



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Proceso de pruebas del sistema del fondo de empleados
usando ISTQB – marzo 2018**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Dionny Mery PAREDES FLORES

ASESOR

Luis Alberto ALARCÓN LOAYZA

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Paredes, D. (2018). *Proceso de pruebas del sistema del fondo de empleados usando ISTQB – marzo 2018*. Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

CÓDIGO ORCID DEL ASESOR:

DNI DEL AUTOR: 71632549

INSTITUCIÓN QUE FINANCIA PARCIAL O TOTALMENTE LA INVESTIGACIÓN:

AUTOFINANCIADO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DONDE SE DESARROLLO LA INVESTIGACIÓN. DEBE INCLUIR LOCALIDADES Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

JR. SANTA ROSA 441-445, LIMA, PERÚ

12°03'00.3"S 77°01'45.8"W

AÑO O RANGO DE AÑOS QUE LA INVESTIGACIÓN ABARCÓ:

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Acta de Sustentación del
Trabajo de Suficiencia Profesional**

Siendo las 17:29 horas del día 21 de noviembre del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Mg. Luza Montero Cesar (Presidente), Mg. Moquillaza Henríquez Santiago Domingo (Miembro) y el Lic. Alarcón Loayza Luis Alberto (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **"PROCESO DE PRUEBAS DEL SISTEMA DEL FONDO DE EMPLEADOS USANDO ISTQB – MARZO 2018"**, por la Bachiller: **Paredes Flores Dionny Mery**; para obtener el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas.

Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, el Presidente invitó a la Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecida por los miembros del Jurado.

La Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, la Bachiller obtuvo la nota de 17 (En letras) Diecisiete

A continuación el presidente de jurados el Mg. Luza Montero Cesar, declara a la Bachiller Ingeniera de Sistemas.

Siendo las 18:10 horas, se levantó la sesión.

Presidente

Mg. Luza Montero Cesar

Miembro

Mg. Moquillaza Henríquez Santiago Domingo

Miembro Asesor

Lic. Alarcón Loayza Luis Alberto

FICHA CATALOGRÁFICA

**PROCESO DE PRUEBAS DEL SISTEMA DEL FONDO DE EMPLEADOS USANDO
ISTQB – MARZO 2018**

AUTOR: PAREDES FLORES, DIONNY MERY

ASESOR: ALARCÓN LOAYZA, LUIS ALBERTO

LIMA – PERU, 2018

Título Profesional/Grado Académico: Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

**Área/Programa/Línea de Investigación: Ingenierías / Tecnología de Información y
Comunicación / Ingeniería de Sistemas**

**Pregrado: Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Ingeniería de
Sistemas e Informática – Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

Formato 28 x 20 cm

Páginas: xii, 73

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a mi familia.

En especial a mi madre,

Quien siempre está ahí para mí y me apoya en el camino para alcanzar mis objetivos.

Te admiro bastante.

Muchas gracias por tu amor y tus enseñanzas.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darme la fuerza y la guía para conseguir este logro, muchas gracias por tus bendiciones.

Gracias a mi asesor Luis Alarcón Loayza, por su guía, su motivación, su paciencia y su tiempo. Me permitió organizar mis ideas y de esta forma realizar el presente documento. Encantada de haber contado con su asesoría.

Gracias a los integrantes que conforman la Comisión del Programa de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional, por su esfuerzo en facilitar la obtención del Título Profesional y el apoyo durante todo el proceso.

Gracias a mi familia y a mis amigos, quienes estuvieron dándome ánimos y me ayudaron a levantarme cuando lo necesitaba. Son los mejores.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
PROCESO DE PRUEBAS DEL SISTEMA DEL FONDO DE EMPLEADOS
USANDO ISTQB – MARZO 2018

Autor: Paredes Flores, Dionny Mery

Asesor: Alarcón Loayza, Luis Alberto

Título: Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha: Diciembre de 2018

RESUMEN

El Proceso de Pruebas de Software cumple un rol importante durante la elaboración de un proyecto software, el cual puede ser elaborado para construir un aplicativo o darle mantenimiento a uno que se encuentra en producción, ya que contribuye a que incremente el valor del producto software que se construirá o se modificará. Cuando este proceso de pruebas no se encuentra definido, se realiza de una forma rústica, conlleva a que el tiempo planificado en el mismo no se cumpla, el número de incidencias encontradas incremente, el nivel de estrés entre los desarrolladores aumente y el usuario deba esperar más tiempo del proyectado, lo que resulta en una inconformidad del cliente. Ante ello, es imprescindible tener un proceso de pruebas de software correctamente precisado e implementado para que de esta manera se pueda Asegurar la Calidad del Producto Software desarrollado y de esta forma aumentar la satisfacción del Cliente incrementando la confianza en la empresa proveedora.

Palabras claves: Proceso de pruebas, mantenimiento de software, ISTQB

MAJOR NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS
FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING
PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING
FONDO DE EMPLEADOS SOFTWARE TESTING PROCESS USING ISTQB –
MARCH 2018

Author: Paredes Flores, Dionny Mery
Advisor: Alarcón Loayza, Luis Alberto
Title: Professional Sufficiency Work Report for opt for the
Professional Title of Systems Engineer
Date: December 2018

ABSTRACT

The Software Testing Process fulfills an important role during the elaboration of a software project, which can be elaborated to build a new application or give maintenance to one that is in production, since it contributes to increase the value of the software product that will be built or modified. When this testing process is not defined, it is done in a rustic way, it means that the time planned in it is not kept to, the number of incidents found increases, the level of stress among developers intensifications and the user must wait more time than projected, resulting in customer dissatisfaction. Given this, it is essential to have a software testing process properly defined and implemented in order to ensure software product quality developed and in this way rise customer satisfaction by increasing trust in the supplier company.

Key words: Testing process, software maintenance, ISTQB

INDICE

CARÁTULA O PASTA EXTERNA.....	i
PÁGINA EN BLANCO.....	ii
CARÁTULA INTERNA.....	iii
FICHA CATALOGRÁFICA	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE.....	ix
INDICE DE FIGURAS	xi
INDICE DE TABLAS.....	xii
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL	3
CAPITULO II - CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA LA EXPERIENCIA..	9
2.1 Empresa - Actividad que realiza.....	9
2.2 Visión.....	9
2.3 Misión	10
2.4 Organización de la empresa.....	10
2.5 Área, cargo y funciones desempeñadas	11
2.6 Experiencia Profesional realizada en la organización	11
CAPITULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	12
3.1 Situación Problemática	12
3.1.1 Definición del problema	12
3.2 Solución	12

3.2.1 Objetivos	12
3.2.2 Alcance	14
3.2.3 Etapas y proceso a realizar	14
3.2.4 Fundamentos utilizados	17
3.2.5 Implementación del proceso y buenas prácticas	23
3.3 Evaluación	46
3.3.1 Evaluación Técnica	46
3.3.2 Interpretación de la Evaluación Técnica	51
CAPITULO IV. REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA	52
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1 Conclusiones	53
5.2 Recomendaciones	54
5.3 Fuentes de información.....	55
5.4 Glosario.....	56
ANEXOS	58
1. Entregables del proceso, buenas prácticas y otros.....	58
1.1. Solicitud de Ticket de Servicio Informático de un mantenimiento.....	58
1.2. Manual de configuración de un mantenimiento.....	59
1.3. Orden de Pase de un mantenimiento	65
1.4. Cronograma de un mantenimiento	67
1.5. Matriz de Riesgos y Problemas del Mantenimiento	69
1.6. Formato de incidencias encontradas	71
1.7. Matriz de Casos de Prueba	72
1.8. Informe de estado de un mantenimiento	73

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama de IT&B Consulting	10
Figura 2: Proceso de Pase a Certificación	14
Figura 3: Modelo V	20
Figura 4: 1er Subproceso - Solicitud de Servicio Informático	23
Figura 5: 2do Subproceso - Verificación de entregables	27
Figura 6: 3er Subproceso - Pruebas de Sistema	30
Figura 7: 4to Subproceso - Pruebas de Aceptación.....	38
Figura 8: 5to Subproceso - Transferencia a Certificación del Cliente	42
Figura 9: Representación gráfica de la Evaluación Técnica	49

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Experiencia profesional	6
Tabla 2: Formación académica	7
Tabla 3: Certificaciones	7
Tabla 4: Idiomas	7
Tabla 5: Otros conocimientos.....	8
Tabla 6: Campos de la Matriz de Casos de Prueba – Calidad ITB	34
Tabla 7: Campos de la Matriz de Incidencias - Calidad ITB.....	36
Tabla 8: Campos de la Matriz de Casos de Prueba.....	40
Tabla 9: Comparación de procesos de pruebas antes y después.....	47
Tabla 10: Evaluación Técnica	49

INTRODUCCION

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional desarrolla la formalización y la implementación de un proceso de pruebas adaptando el proceso de pruebas propuesto por el ISTQB contemplando las actividades paralelas de gestión del pase a Certificación de Calidad del Cliente.

El Proceso de Pruebas de Software implementado contempla desde el término de desarrollo hasta el momento donde el área de Certificación del Cliente empieza a verificar y validar los entregables correspondientes con el mantenimiento definido.

Luego que el área de Certificación del Cliente verifique que los entregables cumplen con los requisitos establecidos y que no existan incidencias de nivel alto ni medio, estos pasan al área de despliegue, donde a través de una reunión se definen los horarios en los cuales se realizará el pase a Producción, se aclara el impacto con otros sistemas en producción y cuáles son las acciones por realizar para que dicho despliegue en producción sea un éxito.

El presente documento se compone de los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, expondré mi experiencia laboral, la cual me brindó diferentes aprendizajes, quienes a su vez me permitieron formalizar el proceso de pruebas de software.

En el Capítulo II, explicaré el contexto en el que se desarrolló la experiencia profesional, describiendo a la organización para la cual laboré, el cargo y funciones ejercidas, así como la experiencia laboral obtenida de la misma.

En el Capítulo III, desarrollaré el problema presentado, los objetivos y alcance, las etapas y metodología empleadas, los fundamentos utilizados e implementación, así como la evaluación técnica de la solución implementada.

En el Capítulo IV, describiré la reflexión crítica obtenida de la experiencia profesional.

En el Capítulo V, detallaré las conclusiones y recomendaciones del presente documento, las cuales servirán como sugerencias para una mejora del proceso de pruebas.

CAPITULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL

PRESENTACION PROFESIONAL

Bachiller de la carrera de Ingeniería de Sistema de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Scrum Master y Scrum Developer. Certificada en ISTQB nivel Foundation.

Tengo experiencia en entidades privadas y públicas en los sectores de Banca, Seguros de Salud y Encuestadoras como Tester QA

EXPERIENCIA PROFESIONAL

INDECOPI <ul style="list-style-type: none">• Cargo: Analista de Sistemas• Funciones:<ul style="list-style-type: none">○ Revisión de la documentación y scripts según el estándar establecido.○ Elaboración y ejecución de Casos de Prueba (documentación, despliegue, funcionales, no funcionales e integrales) para los sistemas de información designados.○ Preparación del ambiente de pruebas.○ Coordinación con el personal de TI para la configuración de los ambientes de pruebas.○ Coordinación con el personal de TI para el despliegue de los sistemas a los ambientes de producción.	Octubre 2018 – Actualidad
---	---------------------------

IT&B Consulting

Marzo 2017 – Junio 2018

- Cargo: Asistente de Calidad
- Funciones:
 - Revisión de la documentación y scripts según el estándar del Banco Central de Reserva del Perú.
 - Elaboración y ejecución de los Casos de Prueba para los distintos pases a producción de los diferentes módulos del Sistema Integral del Fondo de Empleados del BCRP, los cuales se encuentran relacionados con los servicios de prestaciones de salud, créditos y contabilidad.
 - Preparación del ambiente de pruebas y gestión del pase a producción.
 - Apoyo operativo para el envío de lotes a través del TEDEF (Software de SUSALUD) y administración de los usuarios en el portal web del Fondo de Empleados del BCRP.
 - Servicio de atención al usuario a los trabajadores y jubilados del Fondo de Empleados de BCRP, así como también a las entidades con convenio con los diferentes aplicativos del Fondo del Empleados del BCRP.
 - Supervisora de Seguridad y Salud en el trabajo durante 6 meses aproximadamente.

<p>Kernel 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargo: Asistente de Analista de Sistemas • Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista con el cliente y recolección de requerimientos para sistemas de Generación de Encuestas y Registro de Asistencia. ○ Elaboración de la documentación de la Especificación de Requerimientos Funcionales y No Funcionales. ○ Elaboración de la documentación de Casos de Uso. ○ Elaboración de prototipos utilizando Balsamiq Mockups. 	<p>Enero 2016 – Enero 2017</p>
<p>Kernel 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargo: Tester QA • Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisión de la documentación de las especificaciones de Requerimientos Funcionales y No Funcionales del sistema y de Casos de Uso. ○ Realización del testing funcional a través de la creación de los casos de prueba y su ejecución, tanto sistema web (Java web) como aplicativo en tablet (Android JellyBean), para sistemas 	<p>Enero 2016 – Febrero 2017</p>

<p>generador de encuestas, gestión de repuestos de autos, libro electrónico de estadísticas Perú en Números 2016 y sistemas de control de asistencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejecución de pruebas de aceptación con resultados positivos. 	
<p>Centro de producción – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargo: Practicante de Aseguramiento de Calidad • Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Encargada del aseguramiento de la calidad de los Módulos del sistema integrado SIGACAD para las facultades de la UNMSM y del proyecto Convenio Banco de la Nación-UNMSM. ○ Revisión de documentos y apoyo al área de análisis (Requerimientos y especificación de casos de uso, historias de usuario, plan de desarrollo de software, plan de implantación, arquitectura, plan de pruebas). ○ Análisis y elaboración de casos de prueba funcionales. ○ Ejecución de casos de prueba y la documentación de los resultados (incidencias). ○ Seguimiento de la corrección de incidencias. 	<p>Febrero 2015 – Diciembre 2015</p>

Tabla 1: Experiencia profesional – Fuente: Propia

FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN SUPERIOR: GRADOS ACADÉMICOS	PERIODO
Grado Académico de Bachiller en Ingeniería de Sistemas Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Universidad Nacional Mayor de San Marcos	2011 – 2015

Tabla 2: Formación académica – Fuente: Propia

CERTIFICACIONES

SCRUMstudy <ul style="list-style-type: none">○ Scrum Master Certified, SMCTTM No. 666094○ Scrum Developer Certified, SDCTM No. 665192	2018
ISTQB – International Software Testing Qualifications Board <ul style="list-style-type: none">○ ISTQB® Certified Tester, Foundation Level No. 18-CTFL-132023-09	2018

Tabla 3: Certificaciones – Fuente: Propia

IDIOMAS

Centro de Idiomas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos <ul style="list-style-type: none">○ Inglés Avanzado○ Portugués Avanzado	2016 2015
--	--------------------------------

Tabla 4: Idiomas – Fuente: Propia

OTROS CONOCIMIENTOS

Taller de Performance Testing - JMeter Hablemos de Testing	2018
Certificación de la Especialización ISTQB Foundation Level JB Enterprise Group	2018
Java Developer CJava Peru	2017
Java Programmer CJava Peru	2016
Java – Modulo I CEUPS FISI – UNMSM	2012
Herramientas informáticas CINFO UNMSM	2011

Tabla 5: Otros conocimientos – Fuente: Propia

CAPITULO II - CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA LA EXPERIENCIA

2.1 Empresa - Actividad que realiza

IT&B Consulting S.A.C. es una empresa peruana que ofrece Consultoría de Sistemas, Servicios Especializados y Outsourcing para diferentes clientes especializándose en los sectores salud y banca.

Actualmente, se encuentra empadronada en el Registro Nacional de Proveedores para hacer contrataciones con el Estado Peruano.

Datos adicionales de la empresa:

- RUC : 20544864484
- Actividad Comercial: Consultores Prog. y Sumin. Informatic.
- Dirección Legal : Av. San Felipe Nro. 637 Int. 302a (Res.DI Prado/alt Parq Sn Antonio D Padua)
- Distrito : Jesús Maria
- Gerente General : Villa Guerra, Jose Antonio

2.2 Visión

Ser la empresa líder de la región en el desarrollo de soluciones tecnológicas para los sectores Salud y Banca.

2.3 Misión

Agregar valor a los procesos de negocio de nuestros clientes mediante el uso de tecnologías de información.

2.4 Organización de la empresa

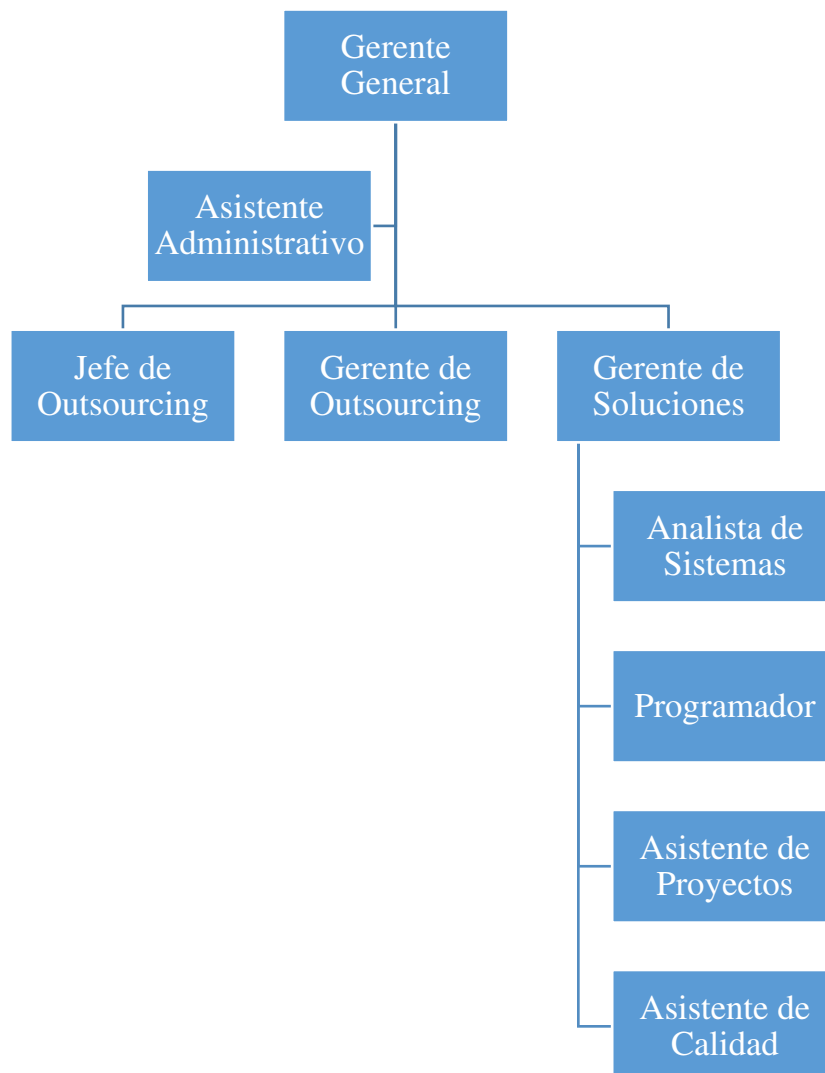


Figura 1: Organigrama de IT&B Consulting – Fuente: Propia

2.5 Área, cargo y funciones desempeñadas

Ejercí mi labor como **Asistente de Calidad** en el área de Outsourcing, desde el 02 de marzo del 2017 al 14 de junio del 2018.

Mis funciones eran las siguientes:

- a) Revisión de la documentación, código fuente y scripts según el estándar del Cliente.
- b) Verificación de la funcionalidad del software.
- c) Elaboración y ejecución de Casos de Prueba de Software.
- d) Reporte de incidencias.
- e) Gestión de las pruebas de Aceptación.
- f) Apoyo en la gestión del pase a Certificación de Calidad del Cliente.

2.6 Experiencia Profesional realizada en la organización

En el transcurso del tiempo como Asistente de Calidad en IT&B Consulting tuve como responsabilidad primordial el Aseguramiento de Calidad del Proceso de Pruebas de Software de los mantenimientos al Sistema del Fondo de Empleados del Cliente y de otros aplicativos pertenecientes al área. Asimismo, también fui responsable del Control de Calidad de los mismos y de gestionar el pase de Desarrollo al área de Certificación del Cliente.

CAPITULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 Situación Problemática

3.1.1 Definición del problema

El proceso de pruebas de software que se aplicaba a los mantenimientos del sistema del Cliente no se realizaba de acuerdo a un procedimiento establecido para su ejecución, solo se basaba en los productos (fuentes, ejecutables, etc.) que se requerían para pasar a ser certificados por el cliente, por ello no se tenía un orden claro del proceso y repercutía en el aumento del tiempo de pruebas, demora en la gestión del pase a Certificación de Calidad de software del cliente y en el número de incidencias detectadas.

3.2 Solución

3.2.1 Objetivos

OBJETIVO PRINCIPAL

Establecer e implementar un proceso de pruebas para el sistema del Fondo de Empleados adaptando el proceso de pruebas establecido por el ISTQB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cumplir con el tiempo asignado en el cronograma para el proceso de pruebas.
- Reducir el número de incidencias reportadas en el área de Certificación en un 30%.
- Entregar un producto de calidad.
- Satisfacer la necesidad de los clientes y los usuarios con un producto de calidad.
- Mantener la documentación sobre el proceso de pruebas actualizada.

3.2.2 Alcance

El proceso de pruebas abarcará los diferentes tipos de mantenimientos de software. En el presente documento se desarrollará como se procedió a realizar la adaptación y la implementación de dicho proceso teniendo como base el proceso de pruebas establecido por ISTQB.

3.2.3 Etapas y proceso a realizar

Cada mantenimiento del Sistema del Fondo de Empleados realizado está contemplado dentro del proceso de pase a Certificación, el cual comprende desde el término del desarrollo, finalizado por el equipo de desarrollo, hasta que se transfiere al área de Certificación del Cliente, en la cual se procederá a realizar el Control de Calidad al producto.

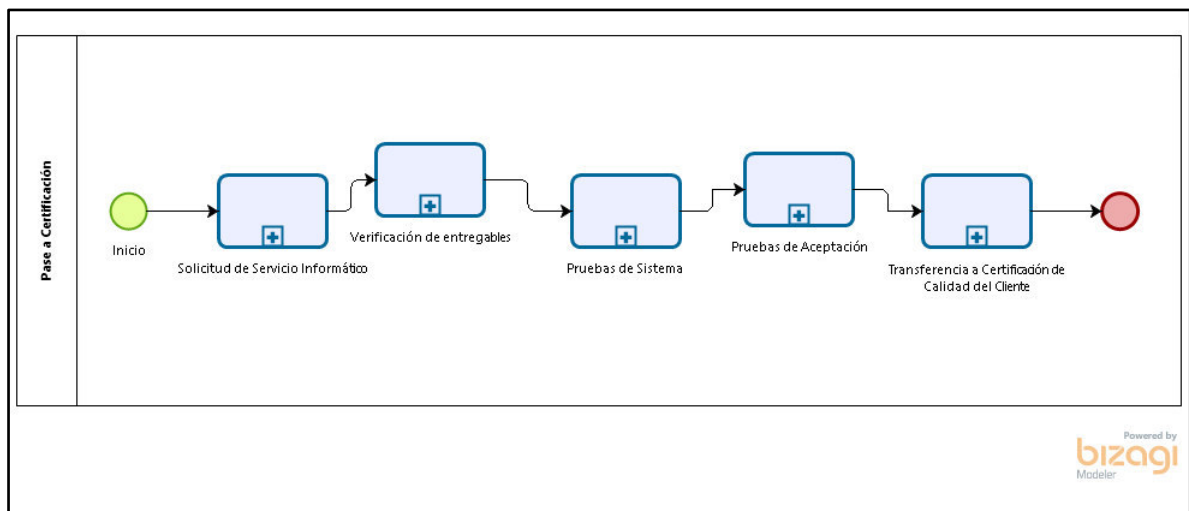


Figura 2: Proceso de Pase a Certificación – Fuente: Propia

Como se puede apreciar en la Ilustración 2, el proceso se encuentra compuesto por 5 subprocesos, los cuales nombraremos a continuación:

1. Solicitud de servicio informático

Comprende el término del Desarrollo del mantenimiento de parte de los programadores del equipo de ITB y el inicio de la gestión del pase a Certificación. Al finalizar el desarrollo del mantenimiento, es importante iniciar la gestión del pase a Certificación, esto debido a que el proceso toma días, los cuales pueden ser de igual o mayor cantidad al proceso de pruebas estáticas y dinámicas. Si se no se realizara paralelamente, el tiempo para que dicho mantenimiento pase a Producción tomaría más días, lo cual traería descontento a los usuarios quienes están a las expectativas de que los cambios solicitados los puedan usar pronto.

2. Verificación de entregables

Contempla la revisión estática de los entregables. Se realizará la revisión de los documentos solicitados para el Pase a Certificación del Cliente, los cuales son archivos de tipo Ms Word, Ms Excel, Ms Project, Scripts y PowerBuilder.

Para este proceso no es necesario la ejecución del código, todas son pruebas estáticas. La definición de pruebas estáticas se procederá a describir más adelante en la sección 3.2.4 Fundamentos Utilizados.

3. Pruebas de Sistema

Luego de dar conformidad de que los entregables cumplen con los estándares definidos por el Cliente para los mantenimientos, se procederá a realizar las pruebas funcionales a los cambios ejecutados para los mantenimientos.

En esta etapa se realiza el despliegue del software en el ambiente de pruebas, el cual debe ser igual al ambiente en producción, colocando los resultados en las herramientas de gestión de incidencias.

4. Pruebas de Aceptación

Al terminar el subproceso anterior de pruebas del software se procederá a realizar las pruebas de Aceptación para obtener la conformidad del usuario. Para ello, es necesario contar con las incidencias corregidas y que las pruebas de regresión y re-testing se encuentren conformes.

Se requiere el despliegue del sistema en el ambiente de pruebas, el cual es similar al ambiente del usuario.

Además, es importante resaltar que se debe coordinar con el usuario para acordar un horario en el que pueda probar los casos críticos y diarios o aquellos que tienen dependencias con las funciones implicadas en el mantenimiento.

5. Transferencia a Certificación del Cliente

Luego de obtener la conformidad del usuario con los cambios implicados en el mantenimiento, se procederá a solicitar la conformidad de la lista de entregables que se encuentran en la carpeta compartida. Esto para asegurar que los objetos a transferir sean los correctos y que se encuentran listos para pasar por el Control de Calidad del Área de Certificación del Cliente.

Luego de terminar el Proceso de Pase a Certificación, se procederá a realizar el Control de Calidad del mantenimiento por parte del Cliente. Después, se procederá al área de Despliegue, donde se acordará el horario en el cual se procederá a realizar el pase a Producción.

3.2.4 Fundamentos utilizados

¿Qué es ISTQB?

Según las descripciones [1] hechas en la bibliografía, el ISTQB (*International Software Testing Qualifications Board*) es una entidad que se encarga de la certificación de la calidad de software. Fue fundada en noviembre de 2002 y es una asociación legal sin fines de lucro registrada Bulgaria. Es la responsable de definir y mantener actualizado el esquema de certificación internacional para los probadores de software. Establece y proporciona el plan de estudios y un glosario de términos, cuyos contenidos han sido utilizados con éxito por miles de organizaciones en varias partes del mundo.

Niveles de certificación

- Foundation Level
- Advanced Level
- Expert level

Fundamentos del testing

¿Qué es el testing?

El testing es un proceso que no involucra una sola actividad, sino a una serie de ellas. Se encuentra presente en todas las actividades del ciclo de desarrollo de software, involucra el planeamiento, la preparación, la ejecución de las pruebas, pruebas estáticas y dinámicas, y también probar que los requerimientos solicitados por el usuario se cumplan.

Objetivos del testing:

- Determinar que el producto software satisface los requerimientos especificados.
- Demostrar que el producto software cumple el propósito para el cual fue construido.
- Detectar fallas.

Proceso fundamental de pruebas

Según las descripciones elaboradas en la bibliografía [2] el proceso de pruebas no solo son las actividades de ejecutar los casos de prueba, sino que se basa en las siguientes fases:

1. Planificación y control

En esta fase se determina el alcance y los riesgos del testing. Además, se identifican los objetivos del testing y los criterios de salida para cada nivel de pruebas. Se establecen las técnicas de pruebas, cobertura de pruebas y el equipo de pruebas.

Se planifica los recursos, el presupuesto y el personal necesarios para las pruebas.

Se crea el Plan maestro de pruebas, el cual es un documento que describe el alcance, el enfoque, los recursos y el cronograma de las actividades de pruebas.

2. Análisis y diseño

Se revisan las bases de prueba tales como el análisis de riesgo del producto, requerimientos, arquitectura, especificaciones de diseño e interfaces; los cuales ayudarán a elaborar los casos de pruebas. Se identifican y priorizan las condiciones de pruebas en función a los análisis de los elementos de pruebas, especificaciones de prueba y comportamiento y estructura del software.

Se diseñan los casos de pruebas, el entorno de pruebas y se define la operación del entorno de pruebas.

3. Implementación y ejecución

Se toman las condiciones de prueba y se desarrollan los casos de prueba. Se despliega el entorno de pruebas. Se implementan y priorizan casos de prueba. Se desarrollan y priorizan los procedimientos de pruebas. Se crean los datos de prueba, se registran los resultados de pruebas y análisis. Se verifican y actualizan la trazabilidad de las pruebas. Se repiten las actividades de pruebas para confirmar si las incidencias detectadas se han solucionado. Se ejecutan las pruebas de regresión.

4. Evaluación de criterios de salida y generación de informes de pruebas

En esta etapa se evalúa la ejecución de la prueba contra los objetivos definidos. Esto se realiza para cada nivel de la prueba y de esta forma conocer si se ha realizado el suficiente testing.

5. Actividades de cierre de pruebas

Durante esta fase, se recopila la experiencia de todas las actividades del testing. Se documenta la aceptación del sistema, se finalizan y archivan los productos software, casos de prueba, entornos de pruebas y scripts para volver a usarlos. Finalmente, se evalúa como se realizó el Testing para la retroalimentación del proceso.

Modelo de desarrollo de software: Modelo V

El Modelo “V” es el modelo de desarrollo más utilizado. Es una variación del modelo en cascada en el cual se puede apreciar el desarrollo y las pruebas como caminos similares. Cada nivel de desarrollo tiene su paralelo con un nivel de prueba. Las actividades del proceso de pruebas tienen lugar a lo largo del ciclo de vida del software.

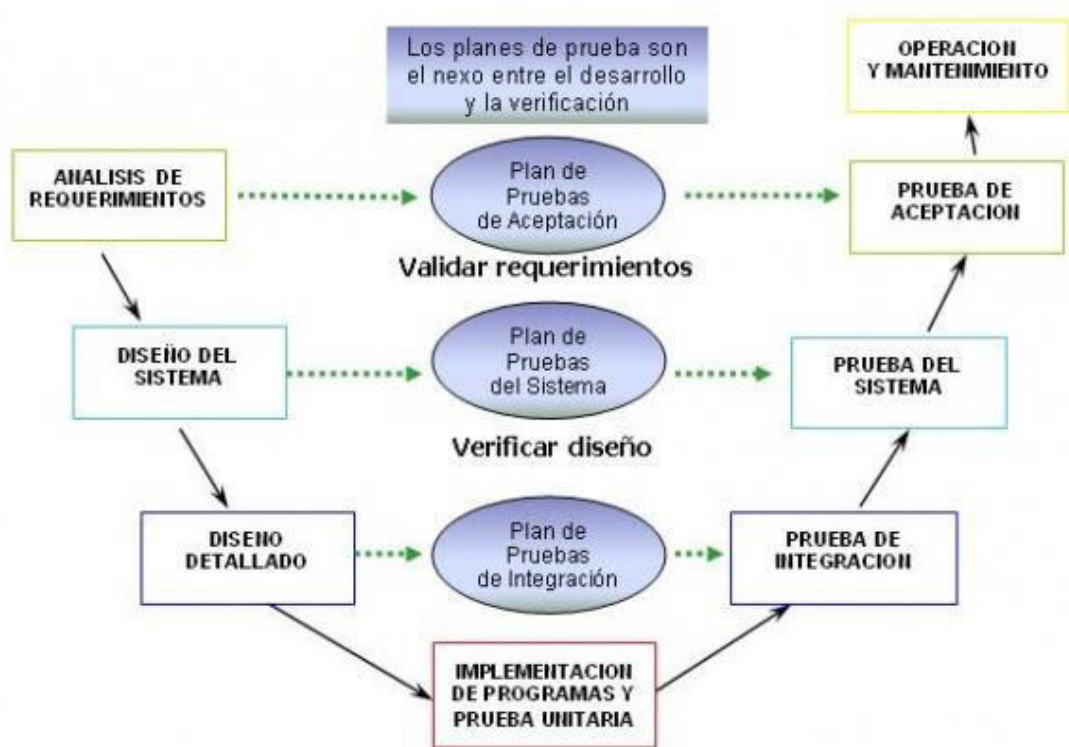


Figura 3: Modelo V – Fuente: [1]

Niveles de prueba

Así como cada actividad de desarrollo tiene una actividad correspondiente de pruebas, cada nivel de pruebas tiene objetivos específicos de prueba.

a. Pruebas unitarias

Se prueba cada componente luego de su desarrollo. Pueden ser probados en sus atributos no funcionales.

b. Pruebas de integración

Todos los componentes ya se encuentran desarrollados, se integran y se prueban como un todo. No se necesita simular partes del sistema, porque todas las partes a probar se encuentran desarrolladas.

c. Pruebas de sistema

En este nivel se prueba el sistema integrado para comprobar el cumplimiento de requisitos especificados. Las pruebas de sistema significan el comportamiento del sistema completo. Se prueban requisitos funcionales y no funcionales.

El alcance está definido en el Plan Maestro de Pruebas. La calidad de software es verificada desde la perspectiva del usuario.

d. Pruebas de aceptación

Son aquellas pruebas realizadas por el o los usuarios, quienes solicitaron y/o serán afectados por los cambios. En este nivel, es el cliente quien verifica el cumplimiento de los requerimientos solicitados.

Se deben tener en cuenta las normas legales y reglamentos vigentes.

Tipos de pruebas

Pruebas estáticas

Son aquellas que no ejecutan el componente o sistema del objeto de prueba. Estas complementan a las pruebas dinámicas.

Ventajas:

- Las pruebas estáticas detectan defectos antes de que puedan ser fallas.
- Los conceptos también son analizados, no únicamente el código a ejecutar.

- Los defectos son detectados en fases tempranas, antes de que se implemente el código.
- Las pruebas dinámicas pueden detectar defectos que no pueden ser detectados por las pruebas dinámicas.
- Los costes son más bajos.

Pruebas dinámicas

Las pruebas dinámicas son aquellas que requieren la ejecución del código. Se dividen en pruebas de caja negra y pruebas de caja blanca.

Pruebas dinámicas de caja negra

Lo fundamental en estas pruebas es la funcionalidad, por ello también se denominan pruebas funcionales u orientadas a la especificación.

El tester observa el objeto de prueba como una caja negra. No importa como esté por dentro, solo los resultados esperados.

3.2.5 Implementación del proceso y buenas prácticas

Como se mencionó anteriormente, el proceso de Pruebas está incluido dentro del proceso de Pase a Certificación del Cliente. Es necesario realizar las actividades de gestión de la transferencia a Certificación del Cliente paralelo al proceso de pruebas debido al tiempo que demora dicha gestión, es decir, que al finalizar las pruebas ya se encuentren creados tanto el folio en el Gestor de proyectos y mantenimientos, como la ruta a donde se transferirán los entregables del mantenimiento. A continuación, se detallarán cada uno de los subprocesos y sus actividades.

1er Subproceso: Solicitud de Servicio Informático

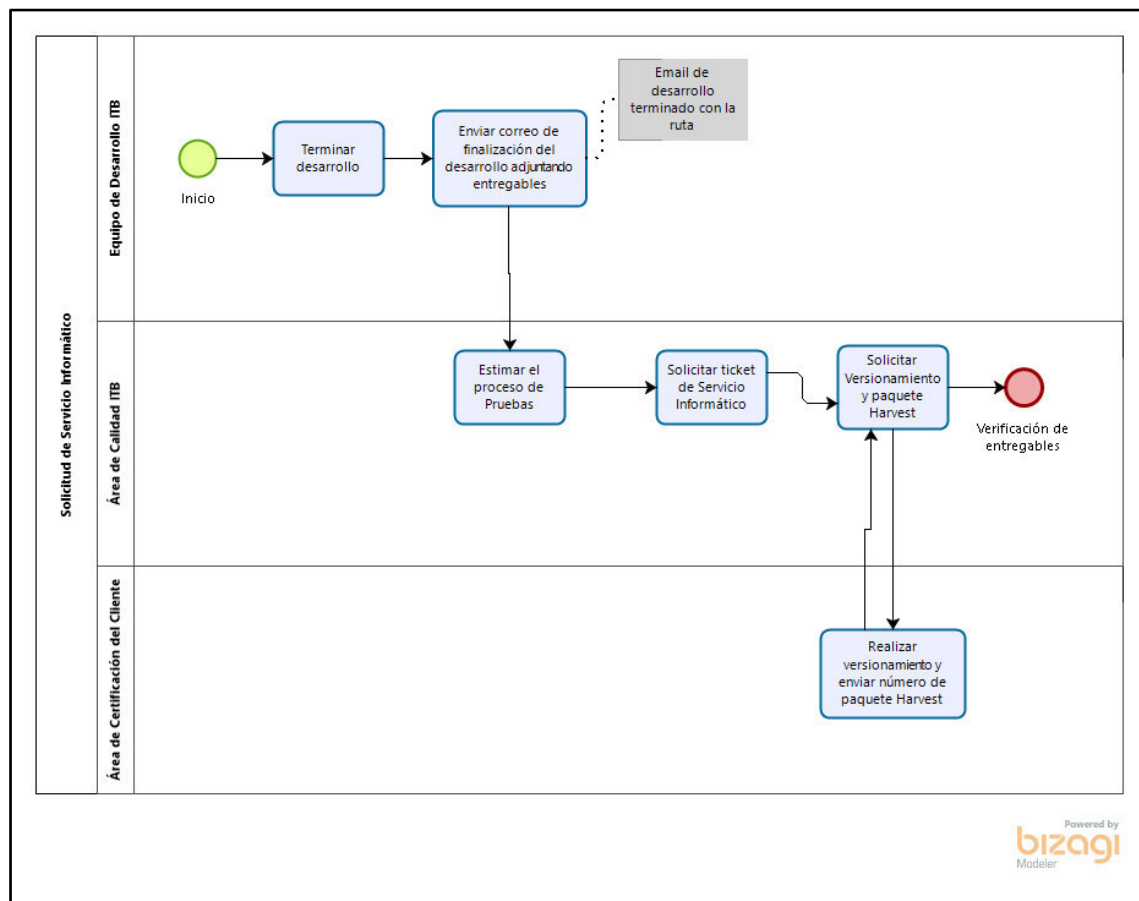


Figura 4: 1er Subproceso - Solicitud de Servicio Informático – Fuente: Propia

Al momento de terminar el desarrollo, es imperativo solicitar el número de ticket para el Servicio Informático, esto implica la identificación del mantenimiento dentro del

universo de todos los mantenimientos habidos y por haber del Cliente. Este identificador proporciona la creación de un folio dentro de la herramienta Jira la cual gestiona los proyectos y mantenimientos. En dicho folio se colocará la documentación de la solicitud para el mantenimiento, el cual contendrán los cambios a realizarse en el Sistema del Fondo de Empleados y las firmas de conformidad de los usuarios solicitantes, quien normalmente son el jefe del área y el usuario líder.

Las actividades comprendidas en este subproceso son las siguientes:

1. Terminar desarrollo

Los programadores luego de terminar con la documentación requerida por el área de Certificación del Cliente como de realizar sus pruebas unitarias y comprobar que en su ambiente todos los cambios funcionan correctamente, proceden a comunicar que el desarrollo ha terminado.

La documentación entregada al área de Calidad mencionada en el correo electrónico consta de los siguientes entregables:

- Solicitud de ticket de Servicio Informático
- Informe Técnico de los requerimientos del mantenimiento
- Cronograma del mantenimiento
- Matriz de Riesgos y Problemas del mantenimiento
- Diseño técnico del mantenimiento
- Fuentes
- Scripts
- Matriz de Casos de Prueba del mantenimiento
- Manual de configuración
- Manual de usuario
- Orden de pase del mantenimiento
- Informe de estado del mantenimiento

2. Enviar correo de finalización del desarrollo adjuntando entregables

Al finalizar, los programadores proceden a enviar un email a la Asistente de Calidad comunicando a qué mantenimiento corresponde, una explicación de los cambios, qué entregables se están pasando y la ruta donde se encuentran. Para ello, se cuenta con una carpeta compartida entre el equipo de desarrollo y el área de Calidad ITB.

3. Estimar el proceso de Pruebas

Al recibir el correo de término del desarrollo, se procede a acceder a la ruta donde se encuentran los entregables. Se realiza una copia local de dichos entregables y se procede a revisar la solicitud para el ticket de Servicio Informático.

En la solicitud para el ticket de Servicio Informático se tienen los puntos exactos de los cambios que requieren los usuarios. Si existiera algún punto confuso, se procede a reportar al desarrollador a través de un correo, quien a su vez contesta con la modificación adecuada. Esta modificación está subordinada a los acuerdos del Acta de Reunión firmada anteriormente en la etapa de análisis del mantenimiento.

Con la información anteriormente mencionada, se procede a realizar la estimación del proceso de pruebas tomando en cuenta un tiempo de contingencia adicional. Para ello, se llenará el Flujo de revisión QC - Estimación de tiempo el cual es un documento Excel y se encuentra en la carpeta compartida. Se enviará correo electrónico al Jefe de Proyecto indicando la estimación inicial del proceso de pruebas.

4. Solicitar ticket de Servicio Informático

La solicitud del ticket de Servicio Informático se entrega a la secretaría del área de Tecnologías de Información del Cliente, donde nos otorgan dicho número.

Este número es un identificador del mantenimiento dentro del grupo de todos los mantenimientos que gestiona el Cliente. A través de este ticket se crea un apartado dentro del Jira, el cual es una herramienta para Gestionar los proyectos y mantenimientos del Cliente y permite llevar un control sobre los estados del mantenimiento y solicitar el Control de Calidad al Área de Certificación del Cliente.

5. Solicitar Versionamiento y paquete Harvest

Luego de obtener el número de ticket, se procederá a Solicitar al área de Certificación del Cliente que realice un Versionamiento del último mantenimiento realizado en un pase anterior del módulo del Sistema del Fondo de Empleados al cual se le está solicitando el mantenimiento. Igualmente, se solicita el número de paquete Harvest, el cual es el número de la carpeta compartida con el área de Certificación del nuevo mantenimiento.

6. Realizar versionamiento y enviar número de paquete Harvest

El área de Certificación del cliente se encargará de realizar el backup del último mantenimiento realizado al módulo del sistema, de esta manera, si el mantenimiento actual fallara en producción, se restaurará el backup del mantenimiento anterior para que el sistema vuelva a la versión estable y el usuario pueda continuar con las operaciones que realiza hasta que se solucionen las incidencias encontradas en producción.

Asimismo, dicha área es encargada de brindar el número de paquete Harvest. Cuando terminan su labor, contestan a través de un email confirmando el versionamiento realizado y brindando el número de paquete Harvest.

2do Subproceso: Verificación de entregables

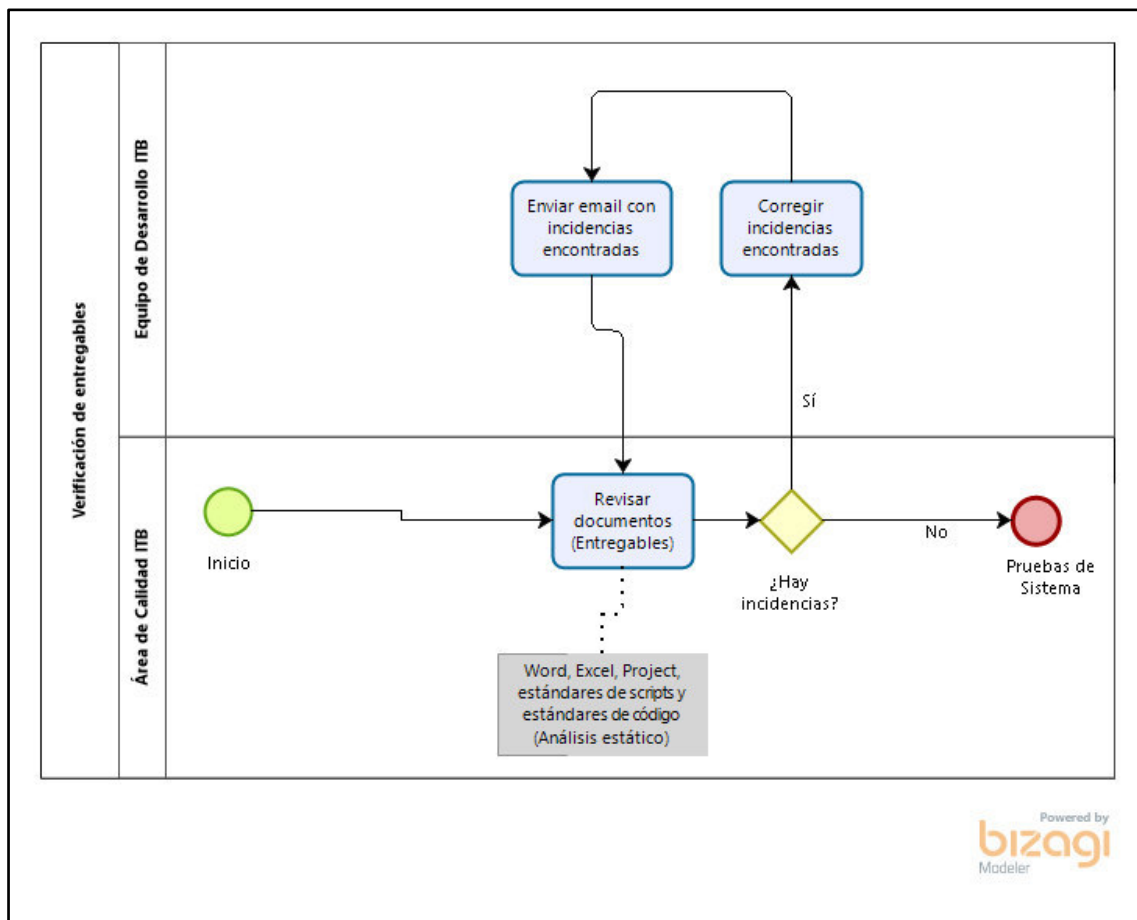


Figura 5: 2do Subproceso - Verificación de entregables – Fuente: Propia

Luego de terminar con la Solicitud de Servicio Informático, se procederá a realizar la verificación de entregables. Ello implica la revisión de todos los documentos y productos software. En otras palabras, si los documentos cumplen con los estándares definidos por el Cliente, si estos se entienden correctamente, etc. Se realizarán pruebas estáticas a los entregables.

Las actividades comprendidas en este subproceso son las siguientes:

1. Revisar documentos (Entregables)

En este punto primero, se verifica que estén todos los documentos solicitados por el área de Certificación del Cliente, los cuales son los siguientes:

- Informe Técnico de los requerimientos del mantenimiento
- Cronograma del mantenimiento
- Matriz de Riesgos y Problemas del mantenimiento
- Diseño técnico del mantenimiento
- Fuentes
- Scripts
- Matriz de Casos de Prueba del mantenimiento
- Manual de configuración
- Manual de usuario
- Orden de pase del mantenimiento
- Informe de estado del mantenimiento

Para los documentos en Ms Word, Ms Excel y Ms Project se procede a verificar si el texto se comprende, si explican los cambios que se van a realizar en el mantenimiento y si están en los formatos que exige el Cliente.

Para los Scripts, se procede a validar si cumplen con los estándares para funciones, procedimientos, etc. Además, también se valida la nomenclatura, tanto del nombre del archivo como de las constantes y variables definidas dentro del Script.

Para las fuentes, se procede a verificar primero si los objetos declarados en la Orden de Pase del mantenimiento pertenecen a las librerías declaradas y si figuran como objetos nuevos o modificados. Ello se realiza a través de la herramienta ProDiff. Luego, se verifica si dentro de las fuentes las constantes, variables, procedimientos y funciones tienen los estándares de nomenclatura definidos en

los estándares, para este proceso se utiliza la herramienta PB Code Analyzer. Cabe resaltar que el Cliente tiene su aplicación programada en PowerBuilder.

Se encuentran incidencias durante las pruebas estáticas

En caso se encuentren incidencias durante las pruebas estáticas, se llenará en el documento de lista de documentos las incidencias encontradas, detallando en qué documento fue encontrada la incidencia, cuál fue la incidencia encontrada y una sugerencia de como corregirlo.

Dicho documento es un archivo tipo Ms Excel, el cual se encuentra en la carpeta compartida entre el equipo de Desarrollo y el área de Calidad ITB.

Luego de llenar el documento, se procederá a enviar un email al desarrollador encargado con copia al Jefe de Proyecto, indicando la ruta del documento de las incidencias encontradas en la documentación.

No se encuentran incidencias durante las pruebas estáticas

En caso no se encuentren incidencias o se tenga la certeza de que todas las incidencias encontradas en las pruebas estáticas han sido resueltas, se procederá a seguir con el siguiente subproceso.

2. Corregir incidencias encontradas

El desarrollador al recibir el correo electrónico procederá a contestar en el documento si en caso corrigió las incidencias encontradas o si estas *No Aplican*, esto quiere decir que no se van a corregir y el motivo por el cual respondieron de esta manera.

3. Enviar email con incidencias encontradas

Los desarrolladores al concluir la etapa de corrección de las incidencias halladas o indicar que no aplican y el porqué no aplican, procederán a contestar el correo electrónico mencionando que terminaron de corregir las incidencias detectadas y detallando cuáles se corrigieron o *No Aplicaron* dentro del documento de incidencias encontradas.

Luego de ello, el flujo del proceso regresa nuevamente al punto 1: Revisar documentos (Entregables).

3er Subproceso: Pruebas de Sistema

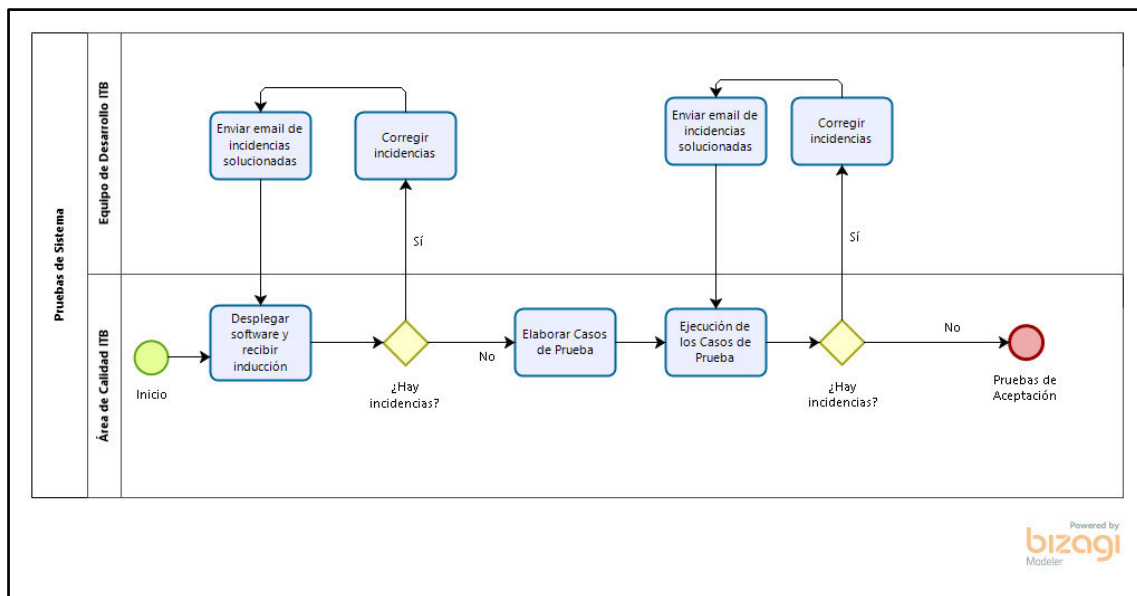


Figura 6: 3er Subproceso - Pruebas de Sistema – Fuente: Propia

Después de finalizar con las pruebas estáticas, se procederá con las Pruebas de Sistema. Para ello, se necesitará preparar el ambiente de pruebas, el cual debe ser similar al que tiene el usuario para que las pruebas sean efectivas y demuestren los bugs que el usuario podría encontrar mientras realiza sus actividades diarias.

En esta etapa se realizan pruebas de caja negra siguiendo las especificaciones redactadas en la documentación.

Las actividades comprendidas en este subproceso son las siguientes:

1. Desplegar software y recibir inducción

Luego de que se terminen de corregir las incidencias detectadas en las pruebas estáticas y estas se hayan corregido, se procederá a preparar el ambiente de pruebas.

Para preparar el ambiente de pruebas, se cuenta con un equipo con las mismas características del usuario. En dicho equipo, se procederá con la configuración del ambiente siguiendo el documento Manual de configuración, en este documento se colocará el orden de ejecución de scripts, en qué esquemas se van a ejecutar y la ruta donde se pegarán los ejecutables para su despliegue.

Se ejecutarán los scripts en el orden indicado y seguidamente se procederá a generar los ejecutables.

Se encuentran incidencias durante la preparación del ambiente de pruebas

En caso se encuentren incidencias durante la preparación del ambiente de pruebas, ya sea en la ejecución de scripts o mientras se crean los ejecutables, se procederá a registrar y detallar en el formato de incidencias encontradas las situaciones donde falló la configuración, adjuntando la imagen como evidencia de las incidencias encontradas.

Dicho formato es un archivo tipo Ms Excel, el cual se encuentra en la carpeta compartida entre el equipo de Desarrollo y el área de Calidad ITB.

El ambiente de pruebas se configuró con éxito

Luego de configurar el ambiente de pruebas exitosamente, se procederá con el proceso de inducción, donde el desarrollador explicará el proceso que sigue el usuario en el cual están inmersos los cambios solicitados en el mantenimiento. Asimismo, mostrará las ventanas y funciones del sistema que se modificaron.

Los cambios pueden implicar desde el cambio de una ventana hasta la adición de una nueva función al sistema.

Esta parte es importante porque permite definir las pruebas que se necesitan y establecer la prioridad de estas.

2. Corregir incidencias

El desarrollador procede a corregir las incidencias halladas durante la preparación del ambiente, contestando en el documento de incidencias halladas cuales corrigió y cuál es el impacto de los cambios en la documentación si es que hubiese.

3. Enviar email de incidencias solucionadas

El desarrollador envía un email al área de Calidad donde detalla que todas las incidencias fueron corregidas adjuntando la ruta donde se encuentra el formato de incidencias encontradas.

4. Elaborar Casos de prueba

Luego de cerciorarse de que el ambiente de pruebas se desplegó correctamente y de haber recibido la inducción, se procederá a diseñar los casos de prueba.

La matriz de Casos de prueba es un documento Excel en el cual se detalla la siguiente información:

Origen	Nombre del módulo del sistema en el cual está implicado el cambio.
Servicio	El servicio es la actividad que el usuario cumple según el proceso de negocio.
Funcionalidad	La función del sistema que cumple con el servicio anteriormente mencionado.
Actor	Rol del usuario en el sistema.
Opción de Menú	Opción del menú dentro del sistema donde se encuentra la funcionalidad que se procederá a probar.
Tipo de escenario	Descripción de lo que se va a probar.
Identificador del Caso de Prueba	Número del caso de prueba.
Descripción del Caso de Prueba	Se colocan las precondiciones y se detalla paso a paso el cómo se realizará la prueba, cada paso indica una acción.
Resultado Esperado	Descripción de la reacción especificada del sistema según los requerimientos especificados al terminar de ejecutar el Caso de Prueba.
Tablas relacionadas	Tablas de Base de Datos implicadas en la funcionalidad que se ha modificado.

Fecha de la prueba	Fecha de ejecución de la prueba.
Resultado de la prueba	<p>OK – El resultado de la ejecución del caso de prueba coincide con el resultado esperado.</p> <p>NO OK – El resultado de la ejecución del caso de prueba no coincide con el resultado esperado.</p>
Número de iteración	Número de la iteración de las pruebas de caja negra.

Tabla 6: Campos de la Matriz de Casos de Prueba – Calidad ITB – Fuente: Propia

5. Ejecución de los Casos de Prueba

Luego de diseñar los casos de prueba, se procederá a ejecutarlos en el ambiente de pruebas.

Se sigue la documentación descrita en la Matriz de Casos de Prueba, poniendo énfasis en las precondiciones, el actor, la descripción del caso de prueba y el resultado esperado.

Se encuentran incidencias durante las pruebas dinámicas

En caso se encuentren incidencias durante las pruebas dinámicas, se llenará en el documento de incidencias encontradas, el cual contiene los siguientes datos:

Módulo	Módulo del sistema al que pertenece el Caso de Prueba
--------	---

Asignado a	Responsable del Caso de Prueba
Caso de Prueba	Caso de prueba relacionado a la incidencia.
Prioridad	<p>Es el nivel de urgencia de corrección que recibe la incidencia.</p> <p>ALTA: Afecta el flujo directamente, no permite su continuidad. El sistema se cierra.</p> <p>MEDIA: Afecta parte del flujo, pero no sale del sistema.</p> <p>BAJA: No sale del sistema, no afecta el flujo. Estándares que fallaron o propuestas de mejora.</p>
Incidencia	Descripción de la incidencia, cuál fue la falla al ejecutar.
Opción de Menú	Opción del menú dentro del sistema donde se encuentra la funcionalidad que se procederá a probar.
Imagen	Link de la imagen la cual es la evidencia de la incidencia.
Estado	Estado de la incidencia. Se pueden clasificar de la siguiente manera:

	<p>PENDIENTE: Nueva incidencia encontrada en la iteración.</p> <p>CORREGIDO: Incidencia que ya se corrigió.</p> <p>FALLÓ: Incidencia corregida por el programador, pero que volvió a fallar.</p> <p>NO PROCEDE: Incidencia no corregida, cuyo motivo se explicará en la Respuesta del Programador.</p>
Fecha	Fecha en la cual se encontró la incidencia.
Fecha de Rpta	Fecha en la que el desarrollador responde a la incidencia.
Respuesta del Programador	Respuesta del desarrollador a la incidencia. Puede ser corregida o no aplica y también si el cambio impacta algún documento.
Número de iteración	Número de la iteración de las pruebas de caja negra.

Tabla 7: Campos de la Matriz de Incidencias - Calidad ITB – Fuente: Propia

Dicho documento es un archivo tipo Ms Excel, el cual se encuentra en la carpeta compartida entre el equipo de Desarrollo y el área de Calidad ITB.

Luego de llenar el documento, se procederá a enviar un email al desarrollador encargado con copia al Jefe de Proyecto, indicando la ruta del documento de las incidencias encontradas en la documentación.

Finalizar el proceso de pruebas dinámicas

En caso no se encuentren más incidencias o se tenga la certeza de que todas las incidencias de prioridad Alta y Media han sido resueltas, se procederá a seguir con el siguiente subproceso.

6. Corregir incidencias

El desarrollador procede a corregir las incidencias halladas durante el proceso de pruebas de caja negra. Se guiará del documento de las incidencias encontradas para replicarlas y de esta manera dar con la causa y solucionarlas.

7. Enviar email de incidencias solucionadas

Cuando el desarrollador termine de contestar a todas las incidencias encontradas dentro del documento, ya sea si se corrigieron o no aplican, procederá a responder el email comunicando que terminó con el tratamiento de las incidencias encontradas y el impacto con la documentación.

Al asegurarse que se corrigieron todas las incidencias encontradas durante las pruebas de sistema, se procederá a continuar con el siguiente subproceso.

4to Subproceso: Pruebas de Aceptación

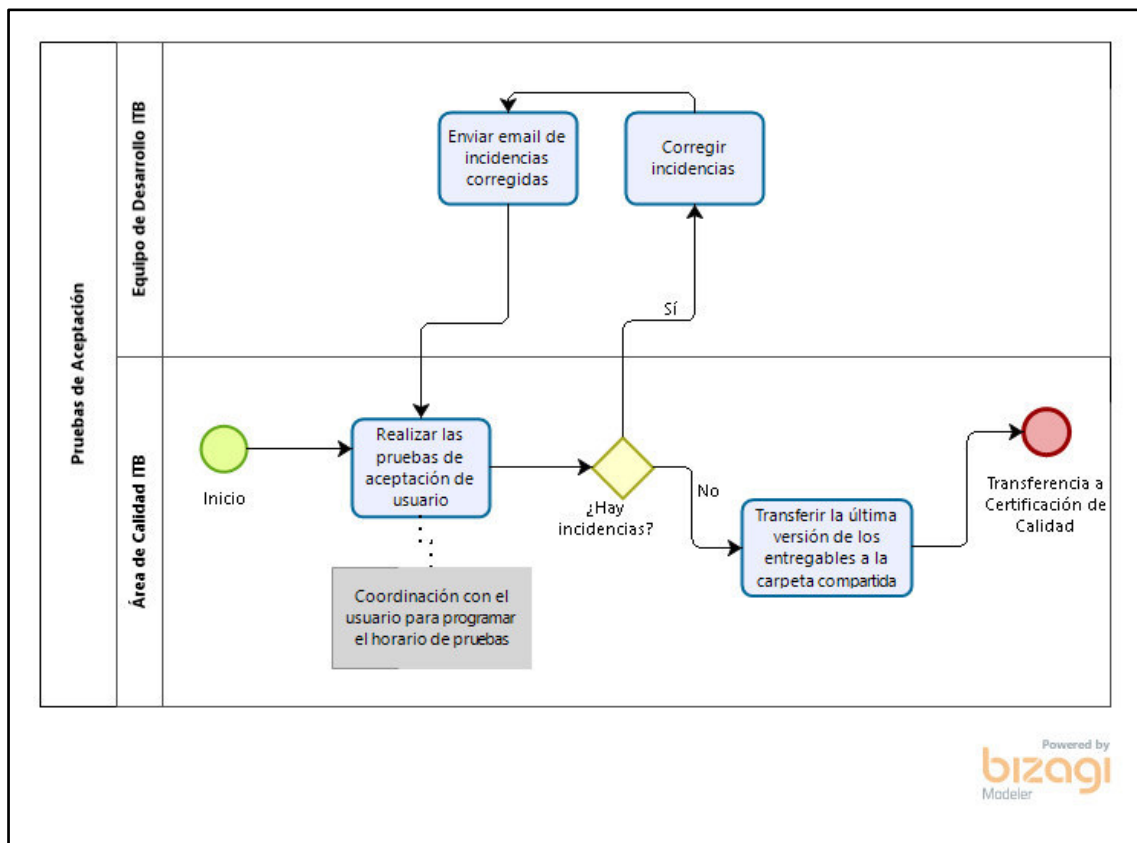


Figura 7: 4to Subproceso - Pruebas de Aceptación – Fuente: Propia

Al finalizar las pruebas de sistema, se procederán a realizar las pruebas de aceptación. Para ello, se debió coordinar previamente el horario en el cual el usuario podrá realizar las pruebas en el ambiente de pruebas. Será el usuario quien valide que los cambios solicitados en los requerimientos funcionen de acuerdo con lo solicitado.

Las actividades comprendidas en este subproceso son las siguientes:

1. Realizar las pruebas de aceptación de usuario

Para ello, se debe tener la matriz de Casos de prueba impresa y lista para ser firmada.

Se le explica al usuario el orden de ejecución de los casos de prueba y que debe seguir los pasos establecidos. Si el usuario gusta de realizar flujos que él considera importantes o que pueden ser impactados por el cambio, se debe tomar nota de estos.

La matriz de Casos de prueba es un documento Excel en el cual se detalla la siguiente información:

Origen	Nombre del módulo del sistema en el cual está implicado el cambio.
Servicio	El servicio es la actividad que el usuario cumple según el proceso de negocio.
Funcionalidad	La función del sistema que cumple con el servicio anteriormente mencionado.
Actor	Rol del usuario en el sistema.
Opción de Menú	Opción del menú dentro del sistema donde se encuentra la funcionalidad que se procederá a probar.
Tipo de escenario	Descripción de lo que se va a probar.
Identificador del Caso de Prueba	Número del caso de prueba.
Descripción del Caso de Prueba	Se colocan las precondiciones y se detalla paso a paso el cómo se realizará la prueba, cada paso indica una acción.

Resultado Esperado	Descripción de la reacción especificada del sistema según los requerimientos especificados al terminar de ejecutar el Caso de Prueba.
Tablas relacionadas	Tablas de Base de Datos implicadas en la funcionalidad que se ha modificado.
Usuario responsable	El nombre del usuario que procederá a probar en las pruebas de aceptación.
Fecha de la prueba	Fecha de ejecución de la prueba

Tabla 8: Campos de la Matriz de Casos de Prueba – Fuente: Propia

Para estas pruebas es necesario contar con una herramienta que grabe las pruebas de aceptación, y de esta forma conseguir evidencia de estas. La herramienta utilizada es el Snagit.

Se encuentran incidencias durante las pruebas de aceptación

En caso se encuentren incidencias durante las pruebas de aceptación, se procederá a registrar y detallar en el formato de incidencias encontradas las situaciones donde falló la prueba, adjuntando la imagen como evidencia. Se suspenden las pruebas de aceptación que fallaron hasta que se corrijan todas las incidencias.

Dicho formato es un archivo tipo Ms Excel, el cual se encuentra en la carpeta compartida entre el equipo de Desarrollo y el área de Calidad ITB.

Se corrigieron las incidencias encontradas en las pruebas de aceptación

Luego de verificar en el ambiente de pruebas que las incidencias han sido corregidas, se procederá a hacer firmar al usuario la Matriz de Casos de Pruebas como muestra de la conformidad con las pruebas de aceptación realizadas.

Al asegurarse que se corrigieron todas las incidencias encontradas durante las pruebas de aceptación, se procederá a continuar con el siguiente subproceso.

2. Corregir incidencias

El desarrollador procede a corregir las incidencias halladas durante las pruebas de aceptación, contestando en el documento de incidencias halladas cuales corrigió.

3. Enviar email de incidencias corregidas

El desarrollador envía un email al área de Calidad donde detalla que todas las incidencias reportadas durante las pruebas de aceptación fueron corregidas adjuntando la ruta donde se encuentra el formato de incidencias encontradas.

4. Transferir la última versión de los entregables a la carpeta compartida

Al completar con las pruebas de aceptación, se proceden a transferir los entregables en la carpeta compartida entre el área de Calidad ITB y el área de Certificación del Cliente.

5to Subproceso: Transferencia a Certificación del Cliente

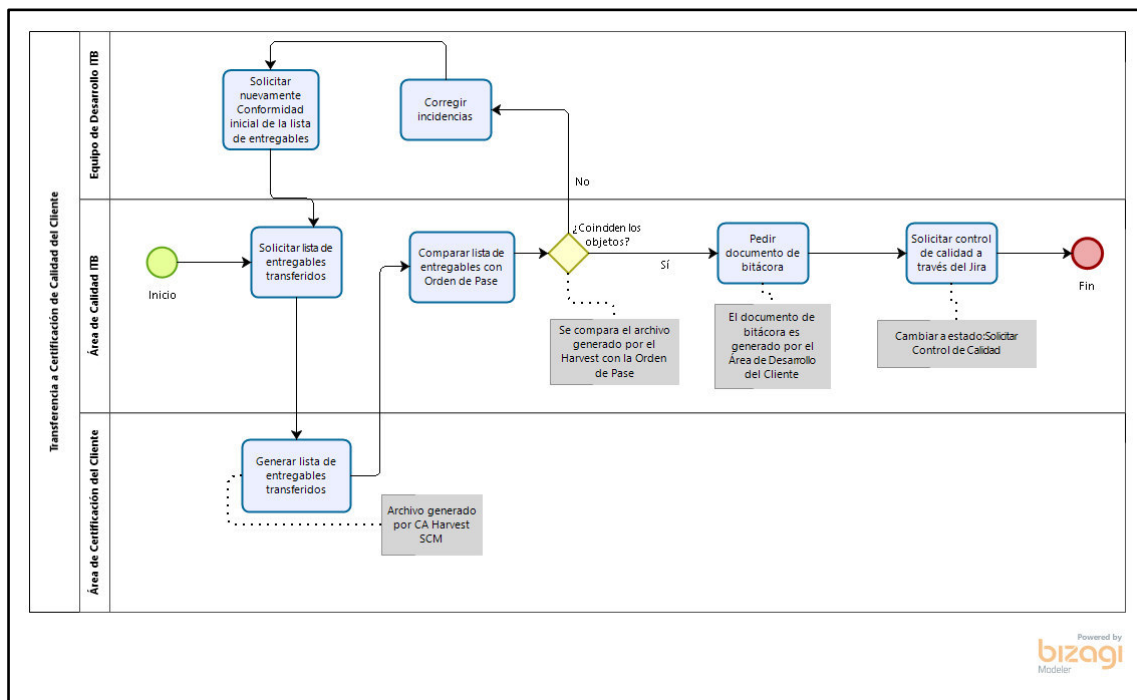


Figura 8: 5to Subproceso - Transferencia a Certificación del Cliente – Fuente: Propia

Luego de asegurarse que todos los entregables cumplen con los estándares establecidos por el Cliente y que el usuario diera su conformidad de los requerimientos implementados en el sistema, se procederá a iniciar el proceso de Transferencia a Certificación del Cliente.

Las actividades comprendidas en este subproceso son las siguientes:

1. Solicitar lista de entregables transferidos

Se solicita mediante un correo electrónico al área de Certificación del Cliente que realicen la lista de control de todos los archivos transferidos, los cuales se colocaron en la carpeta compartida entre el área de Calidad ITB y el área de Certificación del Cliente.

La lista de entregables transferidos también es denominada lista de control, es importante porque brinda la seguridad de que los archivos transferidos son los correctos.

2. Generar lista de entregables transferidos

El área de Certificación del Cliente con la ayuda de la herramienta CA Harvest SCM, procederá a generar la lista de control de todos los entregables transferidos. Este archivo es un reporte que describe el nombre de los archivos, indica si estos son nuevos o modificados y el número de versiones anteriores que se encuentran en el servidor del cliente.

Cuando termine de generar el archivo, el responsable del área procederá a responder el correo electrónico adjuntando la lista control.

3. Comparar lista de entregables con Orden de Pase

Luego de recibir el email con la lista de entregables, se procederá a realizar la comparación con el documento Orden de Pase, el cual pertenece a la documentación que solicita el área de Certificación, tal y como se encuentra descrito en el 1er Subproceso.

No coinciden los objetos

Si al comparar se encuentra diferencias, se procede a corregir las diferencias. Algunas de diferencias pueden ser:

- Nombre del archivo transferido errado
- Condición del archivo errada, esto quiere decir que se pudo poner el archivo entregable como Nuevo, cuando en realidad es Modificado.

Se reenvía el correo del archivo de la lista de entregables transferidos indicando que existen diferencias en la comparación y describiendo cuales son, al desarrollador para que las corrija.

Si coinciden los objetos

Si el resultado de la comparación es exitoso, se procede a continuar con la actividad 6. Pedir documento de bitácora.

4. Corregir incidencias

El desarrollador al recibir el correo electrónico procederá a corregir las diferencias encontradas. Al terminar, responderá el correo enviado por el área de Calidad ITB indicando que terminó de corregir las diferencias encontradas.

5. Solicitar nuevamente Conformidad inicial de la lista de entregables

Luego de verificar que todas las diferencias encontradas en la comparación han sido resueltas y correctamente transferidas a la carpeta compartida entre el área de Certificación del Cliente y el área de Calidad ITB, se procederá a reenviar el correo enviado sobre la lista de control de entregables transferidos solicitando que generen nuevamente la lista de control de entregables.

Es importante recalcar que por lo general son hasta 2 las veces en que se puede solicitar la lista de control. Es preferible no realizarlo más veces porque ocasionaría un desprestigio al trabajo realizado.

6. Pedir documento de bitácora

Cuando se tenga la certeza de que la lista de control de todos los documentos transferidos se corresponde con la Orden de Pase, se procederá a solicitar el

documento de Bitácora al responsable en el área de Desarrollo del Cliente, quien la genera a través de la herramienta Lotus Software.

7. Solicitar control de calidad a través del Jira

Luego de generar el archivo de Bitácora, se procederá a cambiar el estado del mantenimiento en el aplicativo Jira. Se busca el mantenimiento a través del número de ticket brindado y se actualiza el estado del mantenimiento en el Jira a “Solicitar Control de Calidad”.

Al asegurarse que se corrigieron todas las incidencias encontradas durante las pruebas de aceptación, se procederá a continuar con el Pase a Certificación del Cliente.

En el área de Certificación del Cliente se realizará el Control de Calidad de parte del Cliente al mantenimiento realizado, reportarán incidencias a través del Jira y correos electrónicos. Realizan sus propias pruebas de Aceptación con el usuario. Cuando terminan su labor, el siguiente paso es que el mantenimiento pase al área de Despliegue. En este punto se realizará la reunión de pase a producción acordando el momento del día en el que se debe realizar el pase y recalando las condiciones especiales si en caso hubiese. Como condiciones especiales se tiene al reinicio del servidor, entre otros.

3.3 Evaluación

3.3.1 Evaluación Técnica

Para la evaluación técnica del proceso de pruebas frente el proceso anterior, se procederá a realizar una comparación de la situación entre el antes y después de la formalización del proceso de pruebas.

Proceso de pruebas anterior	Proceso de pruebas formalizado
No se cumple los tiempos planificados en el cronograma.	Se cumplen los tiempos planificados en el cronograma.
	El porcentaje de incidencias detectadas en el área de Certificación disminuyó en un 80%.
El número de iteraciones máximo era de 4.	El número máximo de iteraciones bajó a 3.
Existe un documento llamado Guía del pase a producción, donde solo se mencionaban los estándares de los documentos a tener en cuenta para su pase a Certificación del Cliente.	Se mejoró la Guía del pase a producción, el cual es un documento donde se plasmaron todas las actividades que se deben realizar durante el proceso de Pase a Certificación. Incluye las estructuras de correos electrónicos, qué hacer en caso algo falle (por ejemplo, si falló en producción, como se gestiona ese flujo) y las indicaciones a realizar luego de que un pase ya se encuentre en producción y tenga el visto bueno del usuario.

	Con dicho documento, además de explicar a los programadores como se realiza el flujo, se facilitó el proceso de inducción de personal nuevo.
El proceso de inducción provenía de conocimiento implícito, es decir, la responsable de Calidad explicaba los procesos según experiencia, lo cual generaba el riesgo de obviar detalles importantes.	El proceso de inducción proviene de conocimiento implícito y explícito, ya que se tiene el documento Guía del pase a producción y el proceso formalizado del Pase a Certificación del Cliente.
Se realizaba el seguimiento de subprocesos implicados en el proceso de Pase a Certificación a grandes rasgos sin detalles de las actividades de cada subproceso.	Se realiza el seguimiento de las actividades de los subprocesos del pase a Certificación brindando detalles de tiempo estimado y responsable.

Tabla 9: Comparación de procesos de pruebas antes y después – Fuente: Propia

Para cuantificar los criterios de evaluación, tomando en cuenta el tiempo de observación de 3 meses luego de la implementación del proceso de pruebas formal, se considerará lo siguiente:

- Cumple: $70 < X \leq 100\%$
- Ampliamente: $50\% \leq X \leq 70\%$
- No cumple: $0 < X < 50\%$

Criterios de evaluación	Proceso de pruebas anterior	Proceso de pruebas formalizado
Cumple los tiempos planificados en los cronogramas.	50%	99%
Cumple el número de iteraciones máximo de 3 en el testing.	65%	99%
Cumple el máximo de 5 incidencias encontradas en el área de certificación. (Reportes de incidencias)	45%	100%
Satisface las necesidades del cliente. (Encuestas)	70%	80%
Satisface las necesidades del usuario. (Encuestas)	70%	80%
La documentación existente explica el proceso de pruebas.	60%	85%
Se sabe con exactitud en qué parte del proceso de pruebas se encuentra un	70%	85%

Criterios de evaluación	Proceso de pruebas anterior	Proceso de pruebas formalizado
pase y el responsable en dicha actividad.		
Promedio total	61%	90%

Tabla 10: Evaluación Técnica – Fuente: Propia

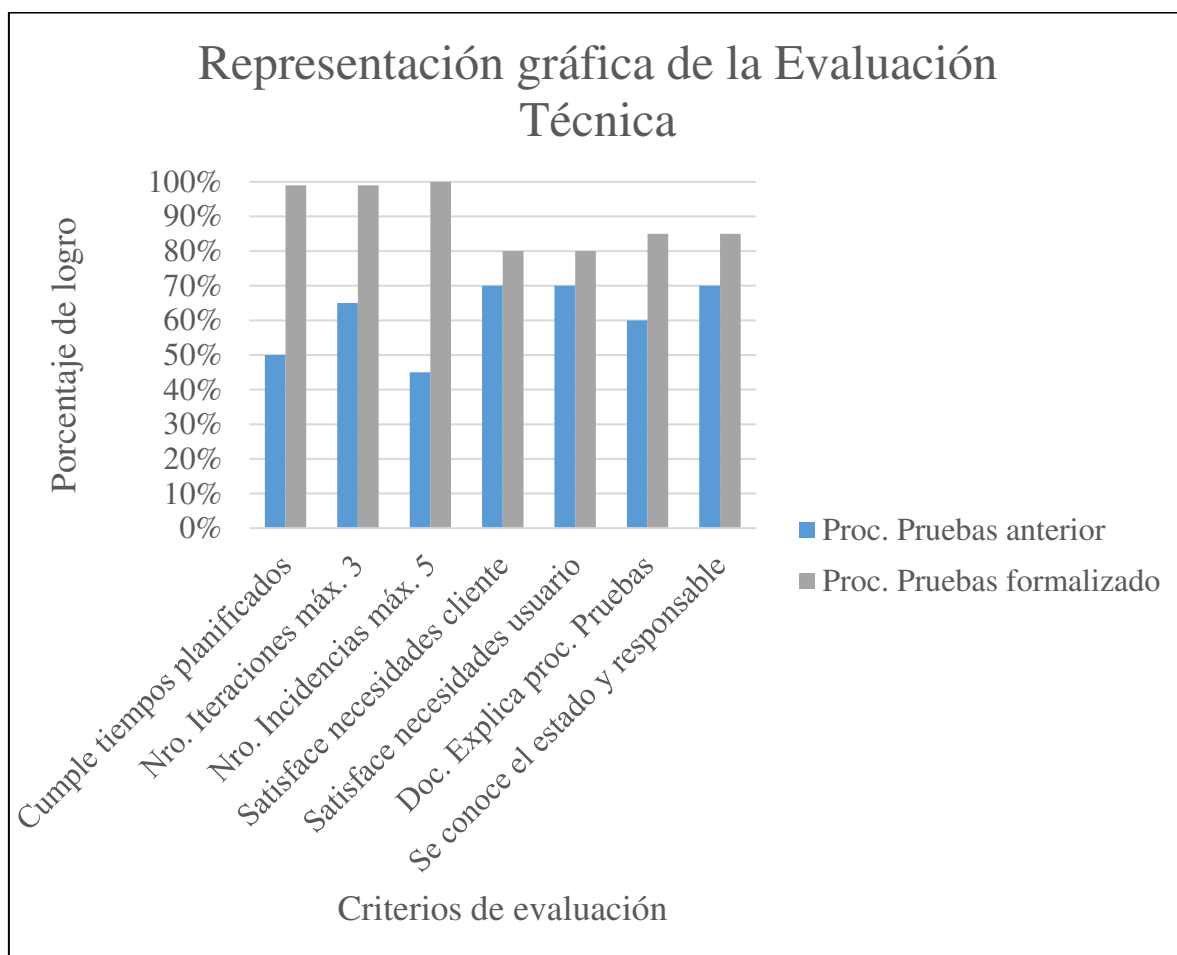


Figura 9: Representación gráfica de la Evaluación Técnica – Fuente: Propia

Los beneficios logrados luego de la formalización del proceso de pruebas son los siguientes:

- Cumplimiento de los objetivos.
- Ahorro del tiempo en el proceso de pruebas
- Cumplimiento de los cronogramas
- Mejorar la imagen de la empresa

3.3.2 Interpretación de la Evaluación Técnica

Como se puede apreciar en el punto anterior de la Evaluación Técnica, los beneficios obtenidos no fueron directamente de nivel económico sino en términos de prestigio en favor de la empresa que ofrece el servicio de outsourcing.

La diferencia entre los procesos de prueba anteriores es de 29% en favor del proceso de pruebas formalizado, lo que significa que se mejoró, lo cual se refleja en los beneficios obtenidos.

Con un porcentaje de 90% se puede decir que el proceso de pruebas formalizado cumple con los objetivos establecidos.

CAPITULO IV. REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

Al trabajar en una empresa pequeña con alrededor de 12 trabajadores, es usual que cada persona realice más de un rol. Ante ello, es necesario formalizar la manera como se realizan las cosas para optimizar el tiempo y facilitar la tarea de la inducción del proceso al nuevo personal que se irá integrando.

Ante ello, se presentó la oportunidad de formalizar el proceso de pruebas aplicado a los mantenimientos que se realizan al Sistema del Fondo de Empleados del Cliente. Fue una experiencia gratificante, porque además que aportar a la empresa también aprendí.

Se utilizó el modelo-V propuesto por el ISTQB (2011) debido a que el Cliente utiliza la metodología de RUP para sus mantenimientos. El equipo de Desarrollo trabajaba con la misma metodología, ello facilitó la adaptación del modelo-V.

La solución no conllevó a la inversión de presupuestos adicionales por parte de la empresa, y que al contrario ayudó a mejorar la imagen al cumplir los objetivos arriba mencionados. Si bien se planteó el proceso formal para los mantenimientos, se espera extender a los proyectos de desarrollo o de mantenimiento. No se contempló extenderlo a los proyectos de desarrollo o de mantenimiento, dado que la incidencia de estos es de 1 al año, mientras que los mantenimientos pueden presentarse 3 al mes en promedio.

Los resultados fueron satisfactorios, ya que al formalizarse el proceso el número de incidencias detectadas disminuyó en un 80%, la satisfacción de los usuarios con los usuarios aumentó, lo que afianzó la confianza en nuestro trabajo y todo ello sin gastos adicionales.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Como conclusiones se tienen las siguientes:

- Se disminuyó el tiempo asignado a corregir las incidencias detectadas, lo cual permitió que la fecha y horario de despliegue a producción se realice acorde a lo planificado.
- Se redujo el número de incidencias detectadas en el área de Certificación del Cliente en un 80%, el cual es el resultado más resaltante.
- La calidad del producto va de la mano con el cumplimiento del plazo y del nivel en que los cambios realizados al sistema facilitan las tareas de los usuarios.
- La satisfacción de los usuarios aumentó, ello incrementó la confianza del Cliente con la empresa, lo que a su vez facilita el trato con ellos y aumenta la valoración de la imagen corporativa.
- Se actualizó y mejoró la documentación existente, lo que facilitó el proceso de inducción para el nuevo personal.

5.2 Recomendaciones

Como recomendaciones, se tienen las siguientes:

- Se debe contemplar un tiempo adicional en las pruebas de aceptación de parte del usuario, ya que dichas pruebas dependen de la disponibilidad de este.
- Revisar y actualizar el documento Guía de Pase a Producción para que el conocimiento explícito generado durante el procedimiento esté a la par del conocimiento implícito de los responsables del área de Calidad.
- Implementar el uso de Herramientas de Pruebas para contar con reportes actualizados al instante y contar con una gestión de las incidencias entre los desarrolladores y los testers.

5.3 Fuentes de información

Las referencias de las fuentes de información son las siguientes:

[1] ISTQB (2018). Certifying Software Testers Worldwide. Bruselas, Bélgica. Certifying Software Testers Worldwide – ISTQB® International Software Testing Qualifications Board. Recuperado de <https://www.istqb.org/>

[2] Graham Dorothy; Veenendaal Van, Erik; Evans, Isabel; Black, Rex (2008). Foundations of Software Testing ISTQB Certification. Recuperado de http://api.ning.com/files/IPWzwvTv3Hu3RchV7iA9H64BC1i06bZfNKpuGuPSB-onklDmaVgsD6VExvHEQWryd2nDINaCTGS6f1M6X6acz5V6JFPdCocd/istqb_foundations_of_software_testing.pdf

5.4 Glosario

- Analizador de código : Herramienta que permite analizar el código de una fuente del sistema. Apoya con la revisión de código en las pruebas estáticas.
- Conocimiento Explícito : Es el conocimiento que tiene forma, es fácilmente comunicado y compartido; y a menudo se encuentra documentado.
- Conocimiento Implícito: Es el conjunto de experiencias, aprendizajes y hábitos aprendidos que una persona gana a lo largo de su vida.
- Backup : Copia de seguridad de una carpeta o archivo.
- Incidencia : Se considera incidencia al resultado obtenido que difiere del resultado esperado.
- ISTQB : Según las descripciones [1] hechas en la bibliografía, el ISTQB (*International Software Testing Qualifications Board*) es una entidad que se encarga de la certificación de la calidad de software. Fue fundada en noviembre de 2002 y es una asociación legal sin fines de lucro registrada Bulgaria. Es la responsable de definir y mantener actualizado el esquema de certificación internacional para los probadores de software. Establece y proporciona el plan de estudios y un glosario de términos, cuyos contenidos han sido utilizados con éxito por miles de organizaciones en varias partes del mundo.

- Mantenimiento : Solicitud de modificación al sistema del Fondo de Empleados de parte del Usuario cuyo tiempo para puesta en producción es de máximo de 1 mes.

- Proyecto de Mantenimiento:

Solicitud de modificación al sistema del Fondo de Empleados cuya complejidad conlleva a cambios en funcionalidades en distintas ventanas, interfaces y controladores; y cuyo tiempo para puesta en producción es mayor a 6 meses.

- Proyecto de Desarrollo: Solicitud de creación de un nuevo sistema para el Fondo de Empleados cuyo tiempo para puesta en producción es mayor a 6 meses.

- Validación : Es el proceso por el cual comprobamos si se ha desarrollado el software correcto, es decir, si cumple las necesidades del cliente y no solo lo que él solicitó.

- Verificación : Es el proceso por el cual comprobamos si el software cumple los requisitos establecidos.

ANEXOS

1. Entregables del proceso, buenas prácticas y otros

1.1. Solicitud de Ticket de Servicio Informático de un mantenimiento

Gerencia de Tecnologías de Información

ANEXO 01

HOJA DE SOLICITUD DE TICKET

1. CODIGO:	TK-2018-
2. RECEPCION	

DATOS A SER LLENADOS POR EL USUARIO

3. UNIDAD ORGANIZACIONAL: FONDO DE EMPLEADOS

4. REQUERIMIENTO (1)

En el módulo SIF, realizar modificaciones que comprendan lo siguiente:

1. Al fallecer una persona, actualizar la fecha de fallecimiento en casos especiales.
2. Validación de formato de correo electrónico en mantenimiento de titulares.

5. PRIORIDAD (2): REGULAR ☒ URGENTE ☐

6. USUARIO COORDINADOR
NOMBRE:
REGISTRO:

7. JEFE UNIDAD ORGANIZACIONAL	
NOMBRE:	
FECHA:	FIRMA

DATOS A SER LLENADOS POR LA GERENCIA DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION

8. ASIGNADO: SOLUCIONES TI ☐ SERVICIOS TI ☐ RIESGOS DE TI ☐

9. SERVICIO INFORMATICO A PRESTARSE

DESARROLLO INFORMÁTICO ☐ NIVEL DE SERVICIO O SEGURIDAD ☐ ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS INFORMÁTICOS ☐

MANTENIMIENTO DE APLICATIVO ☐ ASIGNACIÓN EXCEPCIONAL Y/O INSTALACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS ☐ OTROS:

10. COMENTARIOS

--

- (1) Adjuntar al formulario la información adicional necesaria
(2) De ser URGENTE, indicar la FECHA MÁXIMA en la que debe implementarse la solución

1.2. Manual de configuración de un mantenimiento

	Proyecto	: SIF	
	Fase	: Construcción	
	Entregable	: GTI-FE-SSI-2018-ABC -SIF-	
	Formato	: ManualInstalacionConfiguracion-v1-0	

PROYECTO

SSI-2018-ABC

SIF

MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

<Mayo, 2018>

Elaborado por	: Luis Sánchez		
Fecha de actualización	: 2018-05-29	Página	1 de 6

	Proyecto	: SIF	
	Fase	: Construcción	
	Entregable	: GTI-FE-SSI-2018-ABC -SIF- ManualInstalacionConfiguracion-v1-0	
	Formato	: GTI-FMT-ManualInstalacionConfiguracion-v1-0	

CONTROL DE CAMBIOS Y EVOLUCIÓN DEL DOCUMENTO				
Versión <99>	Fecha de Cambio <DD/MM/AA>	Modificado por <Persona que crea o modifica el documento>	Págs. <Número de página modificada>	Resumen del cambio <Describir el cambio, indicar sección o párrafo en la que realizó la modificación>
01	2018-05-29	Luis Sánchez	-	Creación del documento

Elaborado por	: Luis Sánchez		
Fecha de actualización	: 2018-05-29	Página	2 de 6

	Proyecto	: SIF	
	Fase	: Construcción	
	Entregable	: GTI-FE-SSI-2018-ABC -SIF-	
	Formato	: ManualInstalacionConfiguracion-v1-0	

Índice

1.	RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	4
2.	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN	4
3.	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE BASE	5
4.	LISTA DE USUARIOS ADMINISTRADORES Y PRINCIPALES Y SUS PERMISOS.....	5
5.	INSTRUCCIONES PARA EL OPERADOR	6
6.	ANEXO	6

I

Elaborado por	: Luis Sánchez		
Fecha de actualización	: 2018-05-29	Página	3 de 6

Proyecto	: SIF
Fase	: Construcción
Entregable	: GTI-FE-SSI-2018-ABC -SIF-
Formato	: ManualInstalacionConfiguracion-v1-0

1. Recursos de Hardware y Software

- Servidor de aplicaciones.
- Servidor de Base de datos
- Las estaciones del cliente deben tener instalado el Cliente Oracle.
- Las estaciones cliente deben ser terminales con sistema Operativo Windows XP o Windows 7.

2. Instalación y configuración de la aplicación

2.1. Instalación y/o ejecución de componentes de BD.

Ejecutar en Base de datos:

Ejecutar los siguientes scripts para la creación de objetos en la base de Datos según el orden:

Esquema: SIF-BBDD

Nº	Carpeta de objetos	Objeto/Archivo	Tipo	Condición	Consideraciones para instalación
1	BD	sql(C)	SQL	Nuevo	Archivo con scripts SQL para ejecutar en la Base de Datos.
2	BD	fnc	FNC	Modificado	Archivo con scripts SQL para ejecutar en la Base de Datos.

Incluir un COMMIT después de la ejecución del script con el indicador (C).

Compilar los objetos al finalizar la ejecución de todos los scripts.

Ruta de acceso a estos Objetos: <RUTA DE LOS OBJETOS>

Observaciones:

- Seguir la siguiente secuencia para aplicar los cambios:
1. Crear un respaldo del sistema a nivel de Base de Datos y Power Builder.
 2. A nivel de Base de Datos:
 - a. Crear/Modificar los objetos de Base de datos, y registrar los nuevos registros de configuración en tablas. Esto se logra ejecutando los archivos de script de base de Datos (sql) en el orden indicado en esta sección.
 3. A nivel de Power Builder
 - a. Desplegar los componentes y/o ejecutables.

Elaborado por	: Luis Sánchez	Página	4 de 6
Fecha de actualización	: 2018-05-29		

	Proyecto	: SIF	
	Fase	: Construcción	
	Entregable	: GTI-FE-SSI-2018-ABC -SIF-	
	Formato	: ManualInstalacionConfiguracion-v1-0	

2.2. Guía de Instalación de Ejecutables del Sistema

2.2.1. Copiar los siguientes archivos de Ejecutables al directorio o carpeta "Ejecutables"

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	.pbd	pbd	Librería Dinámica	M

2.3. Guía de configuración en el sistema de Seguridad del nuevo sistema o nuevas opciones del aplicativo.

No aplica.

2.4. Guía de instalación y configuración del software ~~pre-requerido~~ por el aplicativo.

No aplica.

3. Instalación y configuración del software base

No Aplica.

4. Lista de usuarios administradores y principales y sus permisos

No Aplica.

Elaborado por	: Luis Sánchez		
Fecha de actualización	: 2018-05-29	Página	5 de 6

	Proyecto	: SIF	
	Fase	: Construcción	
	Entregable	: GTI-FE-SSI-2018-ABC -SIF-	
	Formato	: ManualInstalacionConfiguracion-v1-0	

5. Instrucciones para el operador

Para la puesta en producción realizar lo siguiente:

5.1 Tareas programadas y frecuencia

No Aplica

5.2 Procedimientos de inicio, apagado, verificación del servicio y contingencia en el servidor

No Aplica

5.3 Horario de servicio que debe cumplir el servidor y los días u horas más críticos

No Aplica

5.4 Datos de contactos del proveedor (de ser el caso) y la definición del soporte en TI

No Aplica

OPERADOR DE OPERACIONES Y PLATAFORMA

- Copiar todos los programas EJECUTABLES mencionados, en las diferentes carpetas de los servidores de archivos donde se encuentre el aplicativo SIF.

6. Anexo

- No Aplica.

Elaborado por	: Luis Sánchez		
Fecha de actualización	: 2018-05-29	Página	6 de 6

1.3. Orden de Pase de un mantenimiento

Fecha: 2018-05-21	Nro.
Ref. <Nro. Ticket>	

ORDEN DE PASE DEL MANTENIMIENTO

Especialista responsable:

Nombre: JOSE PEREZ	Registro: abcd	Subgerencia: Soluciones TI
---------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Aplicación:

Nombre: SIF	Código: SIF
--------------------	--------------------

Tipo de pase:

Copia (<input checked="" type="checkbox"/>) Movimiento (<input type="checkbox"/>) Otros (<input type="checkbox"/>)
--

Especificaciones del pase:

Ambiente Origen	Ambiente Destino	Fecha de pase	Hora de pase	Plataforma
DESARROLLO	CALIDAD			WINDOWS C/S
CALIDAD	PRODUCCIÓN			WINDOWS C/S

Objetos Involucrados:

1. FUENTES

1.1. Fuentes

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	.pbl	pbl	Librería	M
2	.pbl	pbl	Librería	M
3	.pbl	pbl	Librería	M

2. FUENTES EXPANDIDAS

2.1. FuentesExpan

Nro.	Librería	Objeto	Tipo	Condición
1	.pbl		Menu	M
2	.pbl		Datawindow	M
3	.pbl		Datawindow	M

3. EJECUTABLES

3.1. Ejecutables

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	.pbd	pbd	Librería Dinámica	M
2	.pbd	pbd	Librería Dinámica	M
3	.pbd	pbd	Librería Dinámica	M

4. ProcedimientosBD

4.1. \PSL (Para Versionamiento)

Esquema: SIFBDD

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	.....fnc	FNC	Base Datos	N
2	.....fnc	FNC	Base Datos	N
3	.....prc	PRC	Base Datos	N

4.2. \SQL (Se ejecutará para el pase a Producción)

Esquema: SIFBDD

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	.....sql	SQL	Base Datos	N
2	.....fnc	FNC	Base Datos	N
3	.....fnc	FNC	Base Datos	N

4.3. \Tablas (Para Versionamiento)

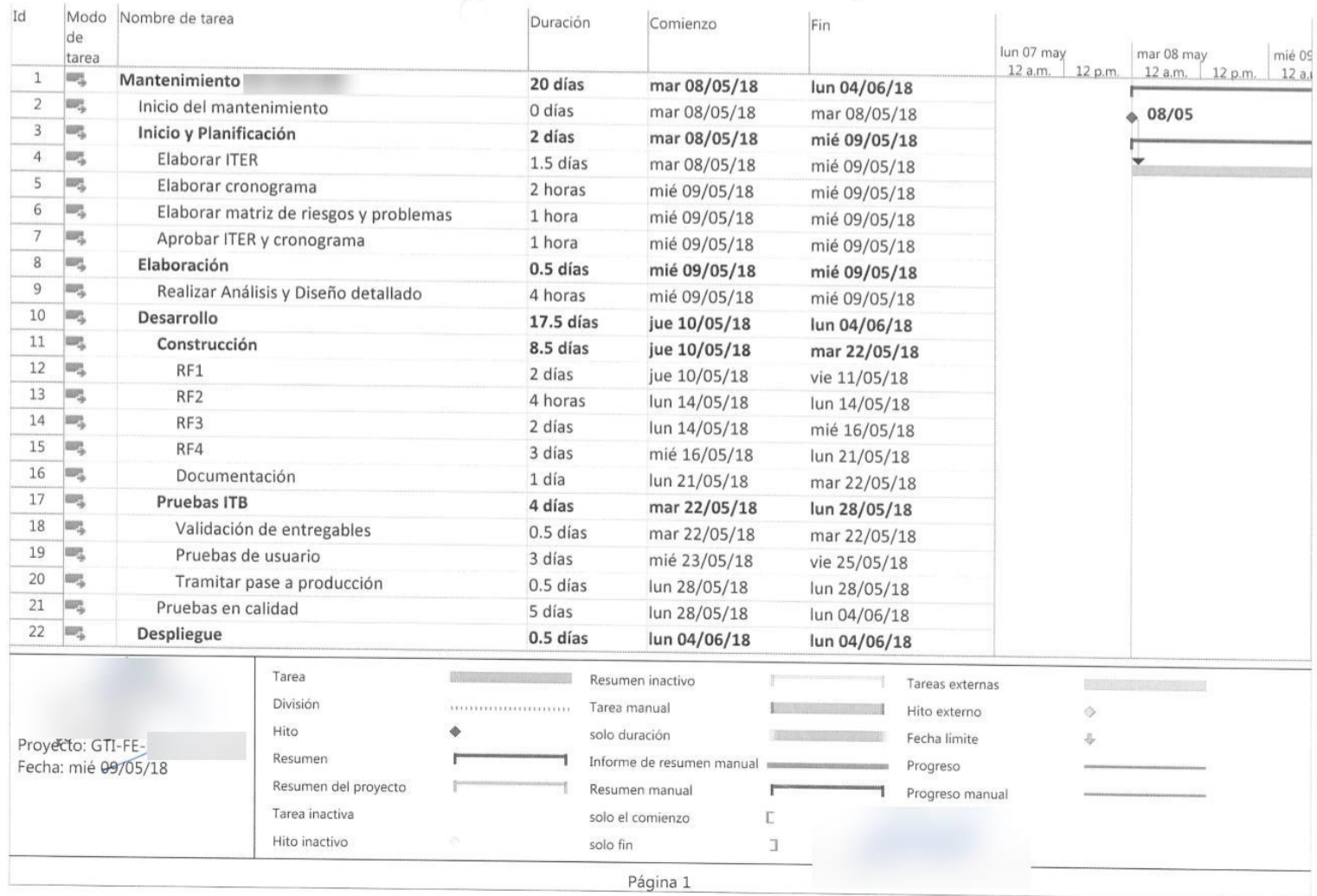
Esquema: SIFBDD

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	.....sql	SQL	Base Datos	N

5. DOCUMENTACIÓN

Nro.	Nombre del objeto	Tipo	Detalle	Condición
1	GTI-FE-Manual.....docx	DOCX	Manual de usuario	M
2	GTI-FE-.....docx	DOCX	SSI	N
3	GTI-FE-.....pdf	PDF	SSI	N
4	GTI-FE-.....Bitacora.pdf	PDF	Bitacora	N
5	GTI-FE-.....ConstanciaPruebasInternas.docx	DOCX	Constancia de Pruebas Internas	N
6	GTI-FE-.....ConstanciaPruebasInternas.pdf	PDF	Constancia de Pruebas Internas	N
7	GTI-FE-.....Cronograma-v1-0.mpp	MPP	Cronograma	N
8	GTI-FE-.....Cronograma-v1-0.pdf	PDF	Cronograma	N
9	GTI-FE-.....DisenoTecnico-v1-0.docx	DOCX	Diseño Técnico	N
10	GTI-FE-.....DisenoTecnico-v1-0.pdf	PDF	Diseño Técnico	N
11	GTI-FE-.....InformeEstado.pdf	PDF	Informe de estado	N
12	GTI-FE-.....InformeEstado.xlsx	XLSX	Informe de estado	N
13	GTI-FE-.....ITER-v1-0.docx	DOCX	ITER	N
14	GTI-FE-.....ITER-v1-0.pdf	PDF	ITER	N
15	GTI-FE-.....ManualInstalacionConfiguracion-v1-0.docx	DOCX	Manual de Instalación y Configuración	N
16	GTI-FE-.....MatrizCasosPrueba-v1-0.pdf	PDF	Matriz de Casos de Prueba	N
17	GTI-FE-.....MatrizCasosPrueba-v1-0.xlsx	XLSX	Matriz de Casos de Prueba	N
18	GTI-FE-.....OPA-PREST.docx	DOCX	OPA	N
19	GTI-FE-.....RiesgosProblemas-v1-0.pdf	PDF	Riesgo Problemas	N
20	GTI-FE-.....RiesgosProblemas-v1-0.xlsx	XLSX	Riesgo Problemas	N

1.4. Cronograma de un mantenimiento



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	lun 07 may 12 a.m.	12 p.m.	mar 08 may 12 a.m.	12 p.m.	mié 09 may 12 a.m.
23		Coordinar pase a producción	0.25 días	lun 04/06/18	lun 04/06/18					
24		Ejecución del pase	0.25 días	lun 04/06/18	lun 04/06/18					
25		Fin del mantenimiento	0 días	lun 04/06/18	lun 04/06/18					

Proyecto: Fecha: <u>mié 09/05/18</u>	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha limite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			
Página 2						

1.5. Matriz de Riesgos y Problemas del Mantenimiento

Gerencia de Tecnología de Información

ANEXO 1 : Análisis de Riesgos¹ de Proyectos TI

Proy:			Jefe de Proyecto:				Fecha: 2018-05-09	
Categoría	N°	Factor de riesgo (Amenaza) - Precisión	Probabilidad de ocurrencia [P]	Impacto en el proyecto [I]	Nivel de Riesgo (R=P*I)	Controles / Medidas de Mitigación		
						Descripción	Responsable	Fecha
A	Requerimientos (funcionales y no)							
	1	Los requerimientos no han sido claramente especificados	Raro	Desastroso	2 Medio			
	2	Los requerimientos especificados no concuerdan con las necesidades del negocio	Raro	Desastroso	1 Bajo			
	3	Los requerimientos especificados no son cuantificables / medibles	Raro	Moderado	2 Medio			
B	Beneficios							
	4	Los beneficios para la institución no han sido totalmente identificados	Media	Mayor	2 Medio			
	5	Los beneficios para la institución no son cuantificables	Alta	Insignificante	2 Medio			
	6	La solución a entregar no cubra los beneficios identificados	Alta	Desastroso	2 Medio			
C	Plan de trabajo / Cronograma							
	7	No consigna todas las actividades / tareas requeridas	Media	Mayor	2 Medio			
	8	No consigna con precisión las dependencias entre actividades	Media	Mayor	2 Medio			
	9	El tiempo es insuficiente para terminar el proyecto	Alta	Mayor	2 Medio			
D	Presupuesto							
	10	El proyecto excede el presupuesto asignado	Alta	Desastroso	2 Medio			
	11	Hay gastos no contabilizados en el proyecto	Alta	Desastroso	2 Medio			
	12	No se lleva a cabo el registro y control centralizado de los gastos presupuestados	Alta	Moderado	1 Bajo			
E	Entregables							
	13	Los entregables requeridos por el proyecto no están claramente definidos	Media	Mayor	2 Medio			
	14	No se ha definido criterios de calidad claros para cada entregable	Alta	Mayor	2 Medio			
	15	Los entregables producidos no cumplen los criterios de calidad definidos	Media	Moderado	2 Medio			
F	Alcance							
	16	El alcance del proyecto no está claramente definido	Raro	Mayor	2 Medio			
	17	La ejecución prevista del proyecto no estaría acorde con el alcance definido	Raro	Mayor	2 Medio			
	18	Los mecanismos de control de cambios no están debidamente establecidos	Alta	Moderado	2 Medio			
G	Incidentes							
	19	Incidentes del proyecto no se resuelvan en el tiempo esperado	Alta	Desastroso	2 Medio			

Categoría	N°	Factor de riesgo (Amenaza) - Precisión	Probabilidad de ocurrencia [P]	Impacto en el proyecto [I]	Nivel de Riesgo (R=P*I)	Controles / Medidas de Mitigación		
						Descripción	Responsable	Fecha
H	20	Se pueden tener incidentes recurrentes en el proyecto	Alta	Desastroso	2 Medio			
		Proveedores (internos / externos)						
	21	Las expectativas de entrega de los proveedores no están definidas	Baja	Moderado	2 Medio			
I	22	Los proveedores no cumplen con las expectativas establecidas	Baja	Desastroso	2 Medio			
		Aceptación						
	23	Los criterios de aceptación de los entregables no están claramente definidos	Alta	Desastroso	2 Medio			
J	24	Los clientes no acepten los entregables finales del proyecto	Alta	Desastroso	2 Medio			
	25	La aceptación de entregables podría dejar insatisfecho al cliente	Alta	Desastroso	2 Medio			
		Comunicación / Coordinación						
K	26	Los modos y medios de comunicación no están formalmente establecidos	Baja	Menor	2 Medio			
	27	Los involucrados no son comunicados acerca del avance en forma oportuna	Alta	Moderado	1 Bajo			
		Recursos						
	28	El equipo asignado al proyecto no tiene la competencia necesaria	Alta	Desastroso	2 Medio			
	29	El equipo disponible es insuficiente para realizar el proyecto	Alta	Desastroso	2 Medio			
	30	Insuficiencia de disponibilidad de materiales / recursos en forma oportuna	Alta	Desastroso	2 Medio			

(1) Eventos que pueden afectar adversamente el logro de los objetivos definidos para el proyecto.

Lider TI

Jefe de Proyecto

1.6. Formato de incidencias encontradas

				OBSERVACIONES	PROYECTO:	MR-SIF				
					JEFE DE PROYECTO:	José Pérez				
					Programador:	Luis Sánchez				
									1ra Iter	
MODULO	Asignado a	CASO DE PRUEBA	PRIORIDAD	INCIDENCIA	OPCIÓN DE MENÚ	Img	ESTADO	Fecha	κρτα τεcna	Respuesta del Jefe de Proyecto
SIF		CP01	MEDIA	Está mostrando una fecha de más. Solo debería considerar la del 21 del mes pasado al 05 del mes actual	AMORTIZACIONES//Pre-Planilla de Préstamos//Detalle de cálculo de intereses//	CP01_001.png	CORREGIDO	18.04.17	18.04.17	Faltó configurar el parámetro de la fecha
SIF		CP02	alta	Al efectivizar los descuentos tanto para jubilados como para activos, muestra un mensaje de error.	AMORTIZACIONES//Gestion de planilla de descuentos////	CP02_002.png	CORREGIDO	18.04.17	18.04.17	Se corrigió PCK
SIF		CP02	alta	No está calculando bien los intereses según las fechas - Agrega un mes anterior	AMORTIZACIONES//Amortizaciones por fuera////	CP02_003.png	CORREGIDO	18.04.18	18.04.19	Se corrigió PCK
SIF		CP02	alta	No está calculando bien los intereses según las fechas - Agrega un mes adicional	AMORTIZACIONES//Amortizaciones por fuera////	CP02_004.png	CORREGIDO	18.04.19	18.04.19	Se corrigió PCK
SIF		CP02	alta	Para el caso de la última cuota a pagar, está calculando los intereses por pagar con una tasa anterior a la actual.	AMORTIZACIONES//Amortizaciones por fuera////	CP02_005.png	CORREGIDO	18.04.19	18.04.19	Se corrigió PCK
SIF		CP02	alta	Está mostrando un monto mayor cuando debería ser menor	AMORTIZACIONES//Amortizaciones por fuera////	CP02_006.png	CORREGIDO	18.04.19	18.04.19	Se corrigió PCK

1.7. Matriz de Casos de Prueba

Matriz de Casos de Prueba – <Nro de ticket de Servicio Informático>												
Origen Front	Servicio	Funcionalidad	Actor	Opción de Menú	Tipo Escenario	Código Caso de Prueba	Descripción Caso de Prueba	Resultado Esperado	Tablas Relacionadas +	Responsable Usuario	Fecha Usuario	Responsable Firma
SIF	Mantenimiento de Afiliados RF-1.1	Registro de Afiliados	Coordinador de SIF	SIF/ Plan de Salud/Afiliados	Consultar la fecha de fallecimiento del titular.	CP-01	Precondición: Registrar una fecha de fallecimiento a un afiliado. 1. Ingresar el registro del beneficiario fallecido y presionar la tecla Enter.	Se visualizará la fecha de fallecimiento del beneficiario.	maestro_afiliado	José Pérez	2018-05-25	
SIF	Mantenimiento de Afiliados RF-1.2	Registro de Afiliados	Coordinador de SIF	SIF/ Plan de Salud/Afiliados	Consultar información del titular.	CP-02	1. Indicar en el campo Estado: Activo. 2. Hacer clic en el botón llamado <u>PRESENTACIÓN PRELIMINAR DEL REGISTRO</u> .	Se visualizará el reporte de afiliados con estado "Activo".	maestro_afiliado	José Pérez	2018-05-25	
SIF	Mantenimiento de Afiliados RF-1.3	Registro de Afiliados	Coordinador de SIF	SIF/ Plan de Salud/Afiliados	Consultar información del titular.	CP-03	1. Indicar en el campo Estado: Activo. 2. Hacer clic en el botón llamado <u>PRESENTACIÓN PRELIMINAR DEL REGISTRO</u> .	Se visualizará el reporte de afiliados con estado "Activo".	maestro_afiliado	José Pérez	2018-05-25	

1.8. Informe de estado de un mantenimiento

INFORME DE ESTADO DE PROYECTOS

Nombre:	
Fecha de Cierre:	2018-05-25

PROYECTOS													
Origen	Código del Proyecto	Código del Plan Estratégico	Nombre	Fecha Inicio Real	Fecha Fin Comprometida	Fecha Fin Estimada según Cronograma	% de Avance Real	% de Avance Planificado	Variación en %	Variación en días calendario	Resumen de lo actuado al cierre en el periodo	Problemas y Riesgos prioritarios	Acciones a tomar
Emergentes			SIF	2018-05-08	2018-05-25	2018-05-25	100.00%	100.00%	0.00%	0	- Se inició y concluyó la etapa de análisis y diseño. - Se inició y concluyó la etapa de construcción.		- Finalizar documentación - Solicitar check-in

Plan estratégico
Auditoria
Normativo-legal
Internos
Emergentes

Jefe Proyecto

Jefe de Proyecto FE